દેશાઇ કૃત

પ્રાથમિક અંકગણિત

ભાગ ૧ લો

મંગળદાસ હરકીશનદાસ.
સુરત.

સાત આના.

પ્રાથમિક શાળા માટે સરકારે મંજુર કરેલું

પ્રાથમિક અંકગણિત

ભાગ ૧ લો

કર્તા

કુંવરજી દાજીભાઇ દેશાઇ, બી. એ., એસ. ટી. સી.

(મુંબઇ સરકારના કેળવણી ખાતામાં શિક્ષક.)

એલ્ફીન્સ્ટન હાઇ-સ્કૂલ-મુંબઈ

અને

ગુલાબભાઇ રઘુનાથજી દેશાઇ, બી. એ., એસ. ટી. સી. ડી.

(મુંબઇ સરકારના કેળવણી ખાતામાં શિક્ષક.)

સુરત

મંગળદાસ હરકીસનદાસ

બુકસેલર

ચોથી આવૃત્તિ　　　　સને ૧૯૨૬

કિંમત સાત આના.

પ્રસ્તાવના.

અંકગણિતનો વિષય મોટે ભાગે છોકરાંને બહુ અઘરો લાગે છે તેનું કારણ એ વિષયના પ્રથમ પાયા ઉપર જોઈએ તેવું લક્ષ અપાતું નથી. આ અંકગણિતમાં શિક્ષકોને તે ધ્યાન આપવાની ફરજ પડે તે ખાતર વિષયના ફોડ પાડવામા અને પૃથક્કરણ કરવામાં ખાસ કાળજી રાખવામા આવી છે હાલની નવી પદ્ધતિ પ્રમાણે વિષય સમજીને છોકરા શીખે એવો કર્તાનો હેતુ છે. જો મૂળ પાયો નાખવામાં ખાસ કાળજી રાખવામાં આવે તો વિષય શિખવામા અડચણ પડે નહિ.

તા. ૨૩-૨-૨૬.

કુંવરજી હાજીભાઈ દેશાઇ.

અનુક્રમણિકા

પ્રાથમિક અંકગણિત.

પ્રકરણ ૧ લું.

સંખ્યાલેખન અને સંખ્યાવાચન.

૧. છોકરાઓ પાસે એકેક કોથળી અને છૂટા મણકા, ચણા, ચણોઠી, વાલ અથવા ચિચોડા મંગાવી નીચે પ્રમાણે પ્રશ્ન કરોઃ—

કોથળીમાંથી એક ચીજ લો. એ કેટલી છે? એ કેમ લખીએ છીએ? જવાબ—એક ને ૧ આવશે. પાટીઆ પર એક બતાવવા I નિશાની કરો. એક બોલાય છે ને ૧ લખાય છે. બીજી એક ચીજ લો તો કેટલી થાય? પાટીઆ પર બતાવો. II બે ને ૨. બે આંખ, બે હાથ, બે પગ, બે કાન, ચશ્મા, ત્રિશૂળ, ત્રિકોણ, ત્રિપદી, બીલીપત્રના ત્રણ પાંદડા, ચતુષ્કોણ, ખુરશીના ચાર પગ, ઓરડાની દીવાલ, તેના ખૂણા, પાંચ આંગળા, ઘનની બાજું, અઠવાડીઆના વાર, વગેરે વગેરેના દાખલા આપો. વળી, એક ચીજ કેટલી વખત લીધી છે? એમાંથી એક લઇ લઉં, એક પડી જાય તો કેટલી રહે? વગેરે, સવાલ કરો. આ પ્રમાણે એકેક ચીજ વધારીને નવ સુધી જવું, ને નવમાથી એકથી આઠ સુધી લેતાં રહે તે ચીજો વડેજ કઢાવો. ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ને ૯, ૧૦ દાણાની જુદી ઢગલી કરો.

O	OOOOOO
OO	OOOOOOO
OOO	OOOOOOOO
OOOO	OOOOOOOOO
OOOOO	OOOOOOOOOO

પાટીઆ પર ઉપર માફક બતાવો. કયી મોટી છે? કયી નાની છે? મોટી હોવાનું કારણ શું? નાની હોવાનું કારણ શું? વગેરે પ્રશ્ન કરો. છોકરાની ટુકડી પાડી બેબે, ત્રણત્રણ, ચારચાર વગેરેના સમુહનો ખ્યાલ આણો. લખોટા યંત્રનો ઉપયોગ કરો. આપણે ૧ થી ૯ બતાવવાને પાટીઆ પર એક તરફ કાપા તથા બીજી તરફ એકેકું જુદી જાતનું ચિહ્ન કાઢયું છે. લખવામાં કયું ઓછી જગ્યા રોકે છે? ૯ ગાયો, ૫ લખોટાની હાર કે ૬ **ભરેલી** કોથળીઓ ગણવામાં શાને એક માનો છો? ગાય, હાર કે કોથળીઓ માટે કોઈ પણ જાતની ચીજ ગણવામા જે ચીજને **એક** માની ગણત્રી કરીએ છીએ તે તે જાતની **એકમ** કહેવાય છે.

૨. ૯ છોકરા જોઇએ ત્યારે એકમ એક છોકરો ધાર્યા સિવાય ૯ છોકરા કહી શકતા નથી; માટે સઘળી ગણત્રીઓનો આધાર **એકમ** પર છે. **એકમ એકજ ચીજ અથવા ચીજોનો એકજ સંગ્રહ હોય** છે. અમુક ચીજો કેટલી છે તે તેની એકમ વડે ગણાય છે.

વ્યાખ્યા:—કોઇ પણ એકમ તે જાતની અમુક ચીજોમાં કેટલી વખત સમાય છે તે બતાવવા **સંખ્યા** વાપરીએ છીએ; જેમ કે ૧, ૪, ૭, વગેરે.

૭ પેન કે ૭ ચોપડીઓ બોલતી વખતે આપણા મનમાં બે વિચાર આવે છે:—(૧) **પેન કે ચોપડીનો** (૨) **૭ નો.** અમુક ગુણથી અમુક ચીજને પેન અથવા ચોપડી કહીએ છીએ. પેન ને ચોપડી જુદી જુદી ચીજો છે છતાં ૭ દરેકની સાથે વાપરીએ છીએ. પેન અને ચોપડી મનમાંથી કાઢી નાખીએ છતાં ૭ નો વિચાર **જુદો** મનમાં આવે છે અને ૭ ને આપણે સંખ્યા કહીએ છીએ. સંખ્યા બે પ્રકારની છે—**વિશેષ** અને **સાદી:**—

જ્યારે સંખ્યા પછી કોઇ પણ ચીજનું નામ વાપરીએ છીએ ત્યારે સંખ્યા **વિશેષ સંખ્યા** કહેવાય છે, જેમકે ૭ પૈસા, ૫ સ્લેટ,

૮ લખોટા, વગેરે જ્યારે સંખ્યા પછી કોઇ ચીજનું નામ વપરાતું નથી ત્યારે તે સાદી **સંખ્યા** કહેવાય છે, જેમકે ૭, ૫, ૮, વગેરે.

૩. સંખ્યા ત્રણ રીતે બતાવી છેઃ—(૧) **આકૃતિથી** (૨) **બોલીને શબ્દમાં** (૩) **જુદાં જુદાં ચિહ્નથી લખીને.** એમા પહેલી રીત અઘવડ ભરેલી લાગવાથી ટુંકમા લખી બતાવવા આપણે ત્રીજી રીત ગ્રહણ કરી છે. ત્રીજી રીત પ્રમાણે નવ ચિહ્ન લીધા છે તેને **અંક** અથવા **આંકડા** કહેવાય છે. હવે ૯ દાણામા ૧ દાણો ઉમેરો તો કેટલા થાય? **દશ.** ૧૦ દશ લખવા માટે એકની પછી મીંડુ મૂકીએ છીએ, એટલે કે એક જમણી બાજુથી ગણતા બીજે આવે છે. એજ પ્રમાણે ૧૧, ૧૨, ૧૩, ૧૪, વગેરેમા પણ એક જમણે છેડેથી બીજા **સ્થાનમાં** (બીજી એકડે) આવે છે દશ દાણાની એક કોથળી કરાવી તે પર દશ લખવા. પછી તે કોથળી ને છુટા ૧ **થી** ૯ દાણા લઇ ૧૧ **થી** ૧૯ સુધીની સંખ્યા શીખવવી. ૧ થી ૯ દાણા કોથળીમાંના દાણાથી ઓછા છે કે વધારે? કોથળી કેટલી છે? કોથળીમા જે દાણા છે તે બતાવવા કયો અંક વાપરીએ છીએ? છુટા દાણા માટે કયો અંક વાપરીએ છીએ? **એકનો એક અંક વાપર્યો છતાં સ્થાન જુદું આપવાથી તે જુદી સંખ્યા** બતાવે છે. હવે દશ દશ દાણાની ૨ કોથળી કરાવો. ૧૯ દાણામા ૧ દાણો નાખું તો **વીશ,** **૨૦ થાય છે.** એ કેમ લખ્યા છે? વગેરે પ્રશ્ન કરો. આ બધી સંખ્યાઓ લખવામાં આપણે ફકત દશ ચિહ્ન વાપર્યા છેઃ-૧ થી ૯ સુધીનાં ને દશમું શૂન્ય ૦. (શૂન્યનો અર્થ કાંઇ **નહિ. તમારી** પાસે ૨ પેન હોય તે ખોવાઇ જાય તો એકે પેન રહેતી **નથી** તે બતાવવા ૦ લખાય છે.) અંક એકલોજ તેટલા છુટા દાણા બતાવે છે. માટે સંખ્યાનું જમણે છેડેનું સ્થાન **એકમનું સ્થાન છે.** બીજા સ્થાનનો અંક બતાવવા દશ દશની કોથળીઓ

લઇએ છીએ. પણ ૧ થી ૯ સુધીના અંક બીજા સ્થાનમાં મૂકીએ છીએ ને તે અંક તેટલી વખત દશ લીધા બરાબર છે. માટે જમણી બાજુને છેડેથી બીજું સ્થાન દશકનું સ્થાન કહેવાય છે. બે કાચના પ્યાલા મૂકી એકમાં કોથળી ને બીજાનાં છુટા દાણા નાખી સ્થાનોની સમજ પાડો.

નવો ફેરફાર દાખલ કરવાની મુનસફી:—

હાલ બોલાય છે.	સુચવવામા આવે છે.
અગીઆર	દશ એક
બાર	દશ બે
તેર	દશ ત્રણ
ચૌદ	દશ ચાર
પંદર	દશ પાચ
સોળ	દશ છ
સત્તર	દશ સાત
અઢાર	દશ આઠ
ઓગણીસ	દશ નવ

આવીજ રીતે ૨૧ થી ૯૯ સુધીની સંખ્યા બોલવા માટે નવી રૂઢી દાખલ કરવામાં આવે તો છોકરાઓને બહુ શબ્દો ગોખવાની જરૂર પડે નહિ. હાલ પંચાવન બોલાય છે તેને બદલે પચાસ પાંચ બોલવું છોકરાને વધારે અર્થસુચક થઇ પડે માટે આ નવી પદ્ધતિ દાખલ કરવી કે નહિ તેનો દરેક શિક્ષકે વિચાર કરી જોવો.]

૪. ૯૯ થી ૧ વધારે લઇએ તો એક સો (શતક) લેવાથી ૧૦૦ દાણા થાય છે. એકસો લખવામા ૧ ને કયા સ્થાનમાં મૂકયો છે? ૧૦ થી ૧૦૦ કેટલા ગણા છે? કેટલી એકમે

દશક થાય? કેટલા દશકે ૧ શતક થાય? વગેરે પ્રશ્ન કરો. આ પ્રમાણે એક હજાર ૧,૦૦૦, દશ હજાર ૧૦,૦૦૦, લાખ ૧,૦૦,૦૦૦, દશ લાખ ૧૦,૦૦,૦૦૦, કરોડ ૧,૦૦,૦૦,૦૦૦, દશ કરોડ ૧૦,૦૦,૦૦,૦૦૦. ને અબજ ૧,૦૦,૦૦,૦૦,૦૦૦, વગેરેનાં સ્થાન આવે છે.

સબ્દમાં બોલાય છે.	અંકમાં લખાય છે.									
	* અબજ	કરોડ દ.	કરોડ એ.	લાખ દ.	લાખ એ.	હજાર દ.	હજાર એ.	શતક	દશક	એકમ
બસો પાંચ								૨	૦	૫
બાર હજાર પંદર						૧	૨	૦	૧	૫
પાત્રીસ લાખ છ હજાર ત્રણ				૩	૫	૦	૬	૦	૦	૩
આઠ અબજ સત્તાવીશ કરોડ છત્રીશ.	૮	૨	૭	૦	૦	૦	૦	૦	૩	૬

(અબજ કરતા ઉંચાં અથવા ચઢતા સ્થાનો છે ને તે અનુક્રમે ખર્વ; નિખર્વ; મહાપદ્મ, શંકુ, જલધિ, અંત્ય, મધ્ય, અને પરાર્ધ છે. પણ આવી મોટી સંખ્યા છોકરાને શીખવાની નથી માટે એવી સંખ્યા આ અંકગણિતમાં લીધી નથી.)

૫. ઉપરના કોઠા ઉપરથી જણાશે કે દરેક સ્થાનમાં એકેક અંક લખીએ છીએ ને તે આપેલા **દશ અંકોની મદદથીજ** લખીએ છીએ. ફકત સ્થાન બદલવાથી અંકની કીંમતમાં ફેર પડે છે. એકેક સ્થાન પાછળ હઠાવવામાં અંકની કીમત હોય તેથી દશ ગણી થાય છે. હજાર, લાખ, ને કરોડ દરેકના બે સ્થાનો છે, એક એકમનું ને બીજું તેની દશકનું, જે સ્થાનોના અંક બોલીએ તે સ્થાનના અંકો તેની નીચે લખવા. કોઇ સ્થાનનો અંક ન હોય તો **સ્થાન ખાલી રાખવું નહિ પણ શૂન્ય મુકવું.** શૂન્ય ન મૂકીએ તો જમણી બાજુને છેડેથી ગણતાં શૂન્યની

પૂર્વેના અંકની કિંમતમાં ફેર પડે છે. સંખ્યા લખાવવામાં પહેલી એક અંકવાળી. પછી ત્રણ, ચાર, પાચ, છ, સાત અંક વાળી લખાવેા. દરેક સંખ્યા વિષે નીચે પ્રમાણે પ્રશ્ન કરેા—

૩૪ સંખ્યામા ૩ ને કયા સ્થાનમાં મૂકેા છેા ?	(દશકના)
૪ કયા સ્થાનમાં મૂકેા છેા ?	(એકમના)
૩ ની કિંમત શી ?	૩૦
૪ ની કિંમત શી ?	૪
૩૦ ને ૪ મળી	૩૪

૩ પાઈ અને ૧ પૈસામા ફેર શેા ? પાઇ અને પૈસેા કેટલી જાત બતાવે છે ? ૧ છૂટેા દાણેા ને દશની કેાથળી એ કેટલી જાત બતાવે છે ? એ એકમ અને દશક કેટલી જાત બતાવે છે ? એક જાતની કેટલી લઇએ તેા બીજી જાતની એક આવે ? એકમ, દશક, શતક, હજાર વગેરે જુદી જુદી જાતેા બતાવે છે પણ તેમને અરસ પરસ એવેા સંબંધ છે કે દશ એકમે એક દશક, દશ દશકે એક શતક, દશ શતકે એક હજાર વગેરે; એકમ ને દશકમા કયું સ્થાન ચઢતું છે ? દશકનું કારણ કે એકનેા એક અંક એકમને બદલે દશકના સ્થાનમા લખવાથી તેની કીંમત દશગણી થાય છે. એ પ્રમાણે ચઢતા ઉતરતા સ્થાનનેા ખ્યાલ આણેા. ત્રણસેા પચીસમા કેટલા અંક છે ? ત્રણ કયા અંકથી બેાલવાનું શરૂ કરીએ છીએ ? સેાના અંકથી એટલે કે **ચઢતામાં ચઢતા સ્થાનના અંકથી બેાલવાનું શરૂ કરીએ છીએ.** સ્થાનેા પ્રમાણે અંક લખતી વખતે **જે સ્થાનનેા અક ન બેાલીએ તે સ્થાનમાં મીંડું** મૂકવું; જેમકે બે હજાર પાંચ લખવામા શતકને દશકના સ્થાનમાં મીંડા મુકાય છે ને એ સંખ્યા ૨૦૦૫ લખાય છે.

દાખલા જુથ ૧.

નીચેની સંખ્યા કોઠામાં લખી દરેક અંકની કિંમત કહો:-

(૧) એકયાસી; નેવ્યાસી; છપ્પન; સાડત્રીસ; ત્રણુસો પીસ-તાલીસ; પાચસો નવાણુ; ત્રણુસો ત્રણ; ને સાતસો નવ.

(૨) બે હજાર ત્રણુસો બાર; સાત હજાર સાડત્રીસ; ત્રણ હજાર સુડતાલીસ; પાંચ હજાર ચોત્રીસ; પંદર હજાર પાત્રીસ; ત્રીસ હજાર છસો સાત; બત્રીસ હજાર પાંચસો ચાર.

નીચેની સંખ્યાઓ કોઠો પાડીને લખો:—

(૩) એકસોં પંદર; ત્રણુસો તેર; આઠસો બત્રીસ; બે હજાર ત્રણુસો તેર; સાત હજાર નવસો છ; ને ત્રણ હજાર પાચ.

(૪) બાર હજાર ત્રણુસો નવ; સોળ હજાર ચારસો પાંચ; ઓગણત્રીસ હજાર સાત; પંચોતેર હજાર ચારસો ચોવીસ.

(૫) પાંચ લાખ છ હજાર સાતસો સાડત્રીસ; આઠ લાખ ત્રણુસો ચોવીસ; સત્તાવન લાખ છ હજાર સાતસો બે.

(૬) આઠ કરોડ સાત લાખ પંદર હજાર છસો નવ.

૧ થી ૯૯ માટે બે અંક, ૧૦૦ થી ૯૯૯ માટે ત્રણ અંક, ૧૦૦૦ થી ૯૯૯૯ માટે ચાર અંક, ૧૦,૦૦૦ થી ૯૯,૯૯૯ માટે પાંચ અંક જોઈએ છે, વગેરેનો મ્હાવરો પાડો. દરેક ત્રાજવામાં એકજ માપનું વજન મૂકવાથી ત્રાજવું બરાબર રહે છે. એવીજ રીતે બે સંખ્યાઓ પણ બરાબર અથવા સરખી હોય છે તે બતા-વવા માટે=બરાબરનું ચિહ્ન વાપરીએ છીએ. એ બરાબરના ચિહ્નનો અર્થ એવો છે કે ડાબી બાજુએ લખેલી સંખ્યા જમણી બાજુએ લખેલી સંખ્યાની બરાબર છે, જેમકે ૭=૫ ને ૨.

(૩૨૫=૩ શતક ૨ દશક ને ૫ એકમ.)
૫ હજાર ૩ શતક ૪ દશક ને ૨ એકમ=૫૩૪૨.

નીચેની સંખ્યા કોઠા વગર લખો:—

(૭) બસો ત્રણ; સાતસો પાંચ; આઠસો નેવું; ત્રણસો તેર; પાંચસો નવ; આઠસો પાંત્રીસ; બે હજાર ત્રણસો બાર; ત્રણ હજાર સાતસો પાચ; છ હજાર સત્તર; ને આઠ હજાર ચાર.

(૮) ૬૭૧૦૫=૬૭ હજાર, ૧ શતક ને ૫ એકમ; એ પાંચ અંકની સંખ્યા છે; હજારના દશકના સ્થાનમાં ૬ છે ને એકમના સ્થાનમાં ૭ છે. શતકમા ૧ છે; દશકમાં કાઇ નહિ; એકમમા ૫ છે. દશ હજારના સ્થાનના અંક ૬ ની કિંમત છ વખત દશ હજાર એટલે ૬૦,૦૦૦ છે; હજારના એકમના સ્થાનના અંક ૭ ની કિંમત ૭,૦૦૦ છે; શતકના અંકની ૭૦૦ છે; ને એકમના અંકની ૫ છે; વળી એમા ૬૭૧૦૫ એકમ છે. ૬૭૧૦ દશક છે, ૬૭૧ શતક છે, ૬૭ હજાર છે ને ૬ દશ હજાર છે; એ પણ બોલાવો.

(૯) ૬૫; ૭૯૬; ૯૧૩; ૭૨૨; ૮૭૦; ૨,૬૧૩; ૭,૦૯૪; ૧,૭૦૮; ૫,૦૦૩; ૧૭,૮૧૩, ૨૮,૦૦૪; ૭,૨૭,૦૦૧; ૨,૦૦,૨૦૨; ૫,૭૦૪૦૯; ને ૬,૧૭,૦૨૨ ને કોઠામાં લખી ઉપર પ્રમાણે સમજાવો.
નીચેની સંખ્યા કોઠા વગર લખો:—

(૧૦) પચીસ હજાર એકસો તેર; ને ત્રીસ હજાર બસો વીસ.

(૧૧) પંચોતેર હજાર ચારસો પાંચ; ને છપ્પન હજાર સાત.

(૧૨) બે લાખ બાવન હજાર ત્રણ; ને આઠ લાખ ત્રણ હજાર સોળ.

૬. ૧૨૩ એકસો તેવીસ બોલાય છે. અંકમાં લખેલી સંખ્યા શબ્દમાં બોલવાની રીતને **સંખ્યાવાચન** કહે છે. બોલેલી સંખ્યા

અંકમાં લખવાની રીતને **સંખ્યાલેખન** કહે છે. ૫૭૫ પાંચસો પંચોતેર બોલવામાં કયા સ્થાનના અંકથી બોલવાનું શરૂ કરીએ છીએ? શતકના. સ્થાનથી ૫૭૫ મા કેટલા અંક છે? ત્રણ. ત્રણ અંકની સંખ્યામા સૌથી ચઢતું સ્થાન શું? સોનું. આમ થોડીક સંખ્યાઓ લઇ સૌથી ચઢતા સ્થાનથી લખેલી સંખ્યા બોલવા માંડીએ છીએ તે ઠસાવો. **દરેક અંક એકલો હોય તેમ બોલીને તેની પાછળ તે સ્થાનનું નામ બોલીએ છીએ.** ૧ થી ૯૯ સુધીની સંખ્યા બોલવામાં સ્થાનનું નામ કહેવાની જરૂર નથી. કોઠો પાડી સંખ્યા લખાવો ને તે વંચાવો એકમ, દશક, શતક, હજાર, દશ હજાર, લાખ, દશ લાખ, કરોડ, દશ કરોડ અને અબજ એમ જમણી બાજુને છેડેથી ગણતાં સ્થાનો અનુક્રમે આવે છે. માટે એક અંકે એકમ બે અંકે દશક, ત્રણ અંકે શતક, ચાર અંકે હજાર, પાચ અંકે દશ હજાર, છ અંકે લાખ ,સાત અંકે દશ લાખ વગેરે. માટે દરેક સંખ્યા કેટલા અંકની છે? અને સૌથી ઊંચુ સ્થાન કયું? એ બોલવા અગાઉ પૂછી નક્કી કરવું.

૭. જમણી બાજુથી ત્રણ અંકનું એક જુથ, ચોથા ને પાંચમાં અંકનું બીજું, છઠ્ઠા અને સાતમા અંકનું ત્રીજું અને આઠમા નવમાં અંકનું ચોથું જુથ પડે છે. **પહેલે જુથે શતક, બીજે હજાર, ત્રીજે લાખ ને ચોથે કરોડ.** આ જુથો જુદાં પાડવા માટે સંખ્યા જોતાંની સાથે છેડેના ત્રણ અંકની, તેની પૂર્વેના બે અંકની, પહેલાં કાઇક ચિહ્ન કરવું.

		લાખ, હજાર, શતક દશક એકમ
(૧)	૩ ૬ ૧ ૨ ને બોલવા પહેલાં લખવી.	૩, ૬ ૧ ૨;
(૨)	૨ ૭ ૩ ૧ ૯ ને ,,	૨ ૭, ૩ ૧ ૯;
(૩)	૭૨ ૩ ૦ ૦ ૬ ને ,,	૭, ૨ ૩, ૦ ૦ ૬;

ઉપર લખેલી સંખ્યાઓ અનુક્રમે (૧) ત્રણ હજાર છસોબાર; (૨) સત્તાવીસ હજાર ત્રણસો ઓગણીસ; (૩) સાત લાખ તેવીસ હજાર છ બોલાય છે. દરેક જુથ શાનું છે એનો મ્હાવરો પડયા પછી મથાળે નામ લખવાનું બંધ કરી એમને એમ અલ્પ વિરામની નિશાની (,) થીજ ચાલે એવી ટેવ પાડવી.

સ્થાનના નામ લખી, નીચેની સંખ્યાઓ બોલો:—

(૧૩) ૩૬૭; ૭૫૩; ૮૦૬; ૫૭૬; ૯૦૫; ૬,૩૧૨; ૫,૪૦૨.

(૧૪) ૧૫,૨૧૩; ૫૬,૪૦૩; ૬૯,૦૦૫, ૪૩,૦૦૫ ને ૭,૮૦,૦૩૭.

નીચેની સંખ્યા નિશાની કરી બોલો:—

(૧૫) ૧૫૬૨૯; ૩૫૨૧૬; ૪૬૦૫૩; ૬૪૫૦૪; ૭૦૦૨૬.
૮૫૬૦૮; ૯૩૦૦૭; ૫૫૫૫૫૫ ને ૭૭૭૭૭૭.

(૧૬) ૨૩૨૪૨૪૬; ૩૮૪૮૪૦૫૨; ૯૮૭૦૦૬૫૦૨;
૨૫૦૦૬૦૦૦૨; ને ૯૦૩૦૪૦૫૦૩૬.

(૧૭) ૧, ૫ ૩ અંકો દરેક ફક્ત એક વખત આવે એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા બનાવો, તેમજ વળી નાનામા નાની સંખ્યા બનાવો.

(૧૮) ૨, ૦, ૯, ૮ અંકો દરેક એકજ વખત આવે એવી ચાર સ્થાન વાળી મોટામાં મોટી અને નાનામાં નાની સંખ્યા બનાવો.

(૧૯) ગમે તે અંક ગમે તેટલી વખત વાપરી એકમના સ્થાનમાં ૦ આવે એવી પાંચ અંકવાળી મોટામા મોટી સંખ્યા બનાવો અને એકમના સ્થાનમા ૭ આવે એવી નાનામાં નાની પાંચ અંકની સંખ્યા બનાવો.

(૨૦) સૌથી ચઢતા સ્થાનમા ૩ અને ઉતરતા સ્થાનમાં ૪ આવે એવી પાંચ અંકની મોટામા મોટી અને નાનમાં નાની સંખ્યા બનાવો.

પ્રકરણ ૨જું.

સરવાળો.

૮. એક હાથમા ૩ પેન છે, બીજામા ૪ પેન છે; બન્ને એક હાથમાં મૂકું તો કેટલી થાય? (જ. ૭) એક ખેતરમાં ૮ બળદ છે; બીજામા ૫ ને ત્રીજામાં ૯ છે; બધા એક ખેતરમાં લઇ જાઉં તો કેટલા થાય? (જ. ૨૨.) આમ બે અથવા વધારે સંખ્યાને **એકઠી કરી** એક નવીજ સંખ્યા લાવવાની રીતને **સરવાળો** કહે છે. નવી આવેલી **સંખ્યા** પણ **સરવાળો** કહેવાય છે. સંખ્યાઓ એકઠી કરવાની અથવા **ઉમેરવાની** છે એ બતાવવા માટે સંખ્યાઓ વચ્ચે + (**વત્તા**) નું ચિહ્ન લખાય છે.આ ચિહ્ન સાંકળની માફક બે સંખ્યાઓને જોડે છે અને એક બનાવે છે.

૭+૪ સાત વત્તા ચાર બોલાય છે ને તે ૧૧ બરાબર થાય છે.

લખોટા યંત્ર વર્ગ આગળ મૂકી,
- ૮ લખોટા + ૯ લખોટા= ૧૭ લખોટા
- માટે ૮ + ૯ = ૧૭
- ૧૬ લખોટા=૩ લખોટા+૬ લખોટા+૭ લખોટા
- માટે ૧૬ = ૩ + ૬ + ૭.

૧ થી ૯ સુધીની સંખ્યા બબ્બે, ત્રણ ત્રણ વગેરે ઉભી હારમાં પાટીઆ પર લખી તેનો સરવાળો ઉપરથી નીચે ને નીચેથી ઉપર કરાવો. ૨૭ ના ભાગ પાડો:-

૨૭=૨૦+૭=૭+૫+૮+૭=૯+૯+૯;

આ રીતે ૨૭ ના અનેક રીતે ભાગ પડી શકે છે.

માટે કોઈ પણ સંખ્યા તેના ભાગોના સરવાળા બરાબર છે. દરેક સંખ્યાના અંકોના સ્થાન પ્રમાણે ભાગ પાડવા સુગમ પડે છે, જેમકે ૫૭ = ૫ દશક + ૭ = ૫૦ + ૭ = ૫૭,

દાખલા જુથ ૨.

નીચેની સંખ્યાના સ્થાન પ્રમાણે તથા બીજી બે રીતે ભાગ પાડોઃ-

(૧) ૨૩; ૨૯; ૩૫; ૪૬; ૫૪; ૭૫; ૭૮; ૮૯ ને ૯૫.

(૨) ૩૯; ૫૬; ૪૫; ૯૩; ૮૮; ૯૭; ૬૬; ૯૧ ને ૯૯.

નીચેની સંખ્યાના ભાગ પાડી સરવાળા કરોઃ—

(૩) ૧૭ + ૧૬. ૧૭ = ૮ + ૯, ૧૬ = ૯ + ૭;

માટે ૧૭ + ૧૬ = ૮ + ૯ + ૯ + ૭ = **૩૩ જવાબ.**

(૪) ૧૮ + ૧૪; ૧૯ + ૧૨; ૨૭ + ૧૫; ને ૩૦ + ૧૯.

(૫) ૨૬ + ૧૮; ૨૮ + ૨૪; ૩૬ + ૨૪; ને ૩૫ + ૧૬.

નીચેની સંખ્યાનાં સ્થાન પ્રમાણે ભાગ પાડી સરવાળો કરોઃ-

(૬) ૩૪ + ૪૩ = ૪ દશક+૩; ૩૪ = ૩ દશક + ૪ માટે ૪૩+૩૪=૪દશક+૩દશક+૩+૪=૭દશક+ ૭=**૭૭ જવાબ.**

(૭) ૩૪ + ૨૪; ૫૬ + ૨૨; ૪૨ + ૩૭; ને ૫૭ + ૪૫,

(૮) ૨૫ + ૫૩; ૨૨ + ૧૩ + ૪૨; ને ૩૧ + ૨૩ + ૪૫.

(૯) ૨૩ + ૩૨ + ૨૧ + ૨૩; ને ૫૩ + ૧૨ + ૩૩.

મોઢેના સવાલઃ—

૧, ૩, ૫, ૭,	વગેરે,	વગેરે,	૧૨૧ આવે ત્યાં	સુધી બોલો.
૨, ૫, ૮, ૧૧.	,,	,,	૧૦૭ ,,	,,
૪, ૧૧, ૧૮, ૨૫.	,,	,,	૧૨૩ ,,	,,
૩, ૭, ૧૧, ૧૫,	,,	,,	૧૩૧ ,,	,,
૭, ૧૬, ૨૫, ૩૪	,,	,,	૧૫૧ ,,	,,

આમ બે બે, ત્રણ ત્રણ, ચાર ચાર, વગેરે વગેરે નવ નવ, પૈકીની કોઇ પણ સંખ્યાઓ ઉમેરતાં આવે તે સંખ્યાઓ ઝપાટા બંધ બોલાવવાની ટેવ પાડો.

ઉ. ૩ ટોપી + ૨ ટોપી + ૯ ટોપી = ૧૪ ટોપી.

૩ પેન + ૨ પેન + ૯ પેન = ૧૪ પેન

૫ દડા + ૨ દડા + ૯ દડા=૧૪ દડા.

પણ ૩ ટોપી + ૨ પેન + ૯ દડાનો જવાબ ૧૪ ટોપી, ૧૪ પેન અથવા ૧૪ દડા આવી શકતો નથી. માટે **એકજ જાતની રકમોનો સરવાળો થઈ શકે છે. જુદી જુદી જાતની રકમોનો સરવાળો થતો નથી.** એકમ, દશક, શતક વગેરે જુદી જુદી જાતની ચીજોના જેવી છે, માટે એકમના અંકોનો, દશકના અંકોનો શતકના અંકોનો, વગેરે એમ જુદા જુદા સરવાળા થઇ શકે, પણ એકમનાં અને દશકના અંકોનો સરવાળો થતો નથી.

વળી ૫ લખોટા + ૩ લખોટા = ૬ લખોટા + ૨ લખોટા, ત્રણ લખોટામાંથી એક લઇ પાચ લખોટાની ઢગલીમાં મૂકો તો અનુક્રમે ૬ અને ૨ લખોટાની ઢગલી થાય છે. ૫ + ૩ = ૮ છે ને ૬ + ૨ = ૮ છે. માટે એક ઢગલીમાંથી જેટલા લઇએ તેટલા બીજીમાં વધારીએ તો સરવાળો તેનો તેજ રહે છે. આ નિયમ પ્રમાણે **એકમમાં જેટલા દશક હોય તેટલા લઈ દશકમાં ઉમેરીએ તો એકમ દશકનો સરવાળો એકનો એકજ રહે છે.***

એજ પ્રમાણે દશક ને શતક, શતક ને હજાર, વગેરે વચ્ચે સંબંધ છે તે ઠસાવો. ૩ દશક ને ૪૫ એકમ; ૫ શતક ૩૨ દશક ને ૨૫ એકમ; ૩ હજાર ૨૩ શતક ૭૫ દશક ૭૨ એકમ; વગેરેની એક સંખ્યા કરી બોલો. વળી ૭+૫દશક+૩+૯દશક+૬+૪ દશકનો સરવાળો કરો. આવા અનેક દાખલા પાટીઆપર ઉભી હારમાં લખી

---

* મણકા, કોથળી અને રકાબી લઇ આની સમજ પાડો.

દરેક દરેક હારનો જુદો સરવાળો કરાવો. પછી એકમમાથી દશકમા, દશકમાંથી શતકમાં વગેરે અંક લેવડાવી એક સંખ્યા બનાવો.

એકમમાં જેટલા દશક હોય તેટલા લઇ દશકમા ઉમેરીએ છીએ ત્યારે દશકમાં વધારો અથવા **વૃદ્ધિ** થાય છે. માટે જે અંક ઉતરતા સ્થાનમાંથી લઈ ચઢતા સ્થાનમાં ઉમેરવામાં આવે તેને **વદી** કહે છે. એજ પ્રમાણે દશકમાંથી શતકમાં અને શતકમાંથી હજારમાં વદી લઈ જઇએ છીએ. **દરેક સ્થાનમાં એક અંક આવે એવી સંખ્યા લાવવી હોય તો પ્રથમ એકમના અંકોનો સરવાળો કરી તેમાંથી દશક હોય તેટલા કાઢી લેવા અને દશકમાં ઉમેરવા** એ પ્રમાણેજ દરેક ઉતરતા સ્થાનમાંથી ચઢતા સ્થાનમાં અંકો વદી તરીકે લઇ જવાથી દરેક સ્થાનમા એકેકો અંક આવી શકે છે માટેજ ઉતરતામાં ઉતરતા સ્થાનથી એટલે કે એકમના સ્થાનથી સરવાળો શરૂ કરવો પડે છે.

લાંબી રીત.

	૭	૨	૫
	૨	૦	૬
		૯	૯
૪	૬	૧	૬
૪	૧૫	૧૨	૨૬
૫	૬	૪	૬

ટુંકી રીત.

	૭	૨	૫
	૨	૦	૬
		૯	૯
૪	૬	૧	૬
૫	૬	૪	૬

ટુંકી રીત માટે ગણત્રી.

૬, ૧૫, ૨૧, ૨૬ ના ૬ વદી ૨

૨, ૩, ૧૨, ૧૪ ના ૪ વદી ૧

૧, ૭, ૯, ૧૬ ના ૬ વદી ૧

૧, ૫, ના ૫

દરેક હારનો સરવાળો નીચેથી ઉપરનો ને ઉપરથી નીચે કરાવવાની ટેવ પાડવી.

સરવાળાનો નિયમઃ—દરેક સંખ્યાના અંકો એવી રીતે ગોઠવો કે એકમના સ્થાનના બધા અંકો ઉભી હારમાં એકની નીચે બીજો, બીજાની નીચે ત્રીજો એમ આવે. એજ પ્રમાણે દશક, શતક, હજાર વગેરેના અંકો પણ એક બીજાની નીચે ઉભી હારમાં મૂકો.

પછી આડી લીટી દોરી જમણી બાજુની પહેલી હારનો સરવાળો આવે તેનો છેલ્લો અંક તે હારની નીચે મૂકી બાકીનાને વદી તરીકે લેા. પછી જમણે છેડેથી બીજી, ત્રીજી, ચોથી વગેરે દરેક હારમાં વદી ઉમેરી પહેલી હાર માફક કરેા તેા આડી લીટી તળે આવેલી નવી સંખ્યા આપેલી બધી સંખ્યાનેા સરવાળો છે.

નીચેની સખ્યાઓનેા દરેક સ્થાનવાર જુદેા સરવાળેા કરેા અને રીત સમજાવી એક સંખ્યા બનાવેા:—

(૧૦) ૨૩૧, ૩૨૩, ૫૭૮; ને ૧૦૭, ૫૮૪, ૨૭૬.

(૧૧) ૫૮, ૨૧૫, ૩૭, ને ૧૨૫, ૨૧૪, ૫૦૮.

(૧૨) ૭૪૫, ૬૭૯, ૫૧૮, ૮૭; ને ૭૮૬ ૮૨૫ ૫૦૩૨.

(૧૩) ૧૨૮, ૭૧૦૫, ૬૧૭, ૯૬૦૩.

(૧૪) ૨૧૯, ૫૦૮, ૩૨૯૪, ૬૫૭૨, ૭૨૫.

(૧૫) ૭૮૩૫૪, ૨૯૦૦૫; ૬૩૫૭૯, ૬૩૧૬, ૯૭.

નીચેના સરવાળા ટુંકી રીતે કરેા:—

(૧૬) ૮૫+૯૬ + ૧૨૩ + ૩૫ + ૩૦૪;

(૧૭) ૭૦૯ + ૩૦૭૨૫ + ૬૮૯ + ૯૫૦૯ + ૪૫૩.

(૧૮) ૫૦૦૦ + ૩૦૯ + ૬૦૦૦૫ + ૨૦૯૪૬ + ૯૭.

(૧૯) ૫૦૬૪ + ૮૭૯ + ૬૧૪ + ૮૫૩૧૬ + ૭૯.

(૨૦) ૯૧૦૪ + ૬૨૦૧૫ + ૮૩૨૧૮ + ૫૭૭૭.

(૨૧) ૬૬૬૬૬ + ૬૬૬૬૬ + ૬૬૬૬૬ + ૬૬૬૬૬.

(૨૨) ૪૫૬૨૯ + ૮૭૦૯૬ + ૨૨૬૩૭ + ૨૯૬ + ૭૫.

(૨૩) ૪૩૭૬૦૯ + ૭૩૬ + ૨૦૯૫ + ૮૭ + ૯ + ૮૯.

(૨૪) ઓગણ્યાસી, પાંચસેા પચીસ, સાતસેા નવ, છત્રીસ હજાર ચાર, ને પાંચ હજાર છત્રીસનેા સરવાળેા કરેા.

(૨૫) એક વર્ગમાં ૩૭, બીજામાં ૨૫, ત્રીજામાં ૩૯, ચેાથામાં ૪૩ ને પાંચમાંમાં ૨૯ છેાકરા છે તેા બધા વર્ગ મળી કેટલા છેાકરા?

(૨૬) ૫૩૨૫ કરતાં ૩૧૬ વધારે હોય એવી સંખ્યા કયી ?

(૨૭) નાનામા નાની સંખ્યા ૬૧૧૯ છે, વચલી તે કરતાં ૫૩૧૪ વધારે છે, સૌથી મોટી ૩૨૭૮૬ છે તો ત્રણેનો સરવાળો શો ?

(૨૮) એક ગામની વસ્તી ૫૨૫, બીજાની ૨૧૯, ત્રીજાની બન્ને ગામ મળી થાય તેટલી, અને ચોથાની ૨૩૨૮ માણસની છે તો ચારે ગામ મળી વસ્તી કેટલી થાય ?

(૨૯) अ પાસે ૩૧૭, ब પાસે अ કરતા ૩૨૫ વધારે, અને क પાસે अ ને ब મળી થાય તેટલા રૂપીઆ છે તો ત્રણે મળી કેટલા રૂપીઆ ?

(૩૦) એક ખેતરમાં ૭૨૯ મણ, બીજામાં તેથી ૩૧૬ મણ વધારે ને ત્રીજામાં બીજાથી ૮૫૬ મણ વધારે દાણો પાકે તો ત્રણેનો કુલ્લે પાક શો ?

(૩૧) હું જનમ્યો ત્યારે મારા બાપની ઉમ્મર ૩૬ વર્ષની હતી; હાલ મારી ઉમ્મર ૩૭ વર્ષની છે તો મારા બાપની હાલની ઉમ્મર શી ?

(૩૨) એક ફળીઆમાં ૩૨૩ પુરૂષ, ૧૯૨ સ્ત્રી અને ૨૧૯ છોકરાં છે. બીજામાં ૪૧૮ પુરૂષ, ૬૧૬ સ્ત્રી અને ૩૨૭ છોકરાં છે અને ત્રીજામાં ૬૧૯ પુરૂષ, ૫૨૬ સ્ત્રી ને ૪૬૫ છોકરાં છે તો ત્રણે ફળીઆ મળી કેટલાં પુરૂષ, સ્ત્રી ને છોકરાં ? કુલ્લ વસ્તી કેટલી ?

(૩૩) ૪૫૧૬ રૂપીઆ પાંચ વખત લઉ તો કુલ્લ કેટલા થાય ?

(૩૪) ૪ માણસ દરેક પાસે ૫૭૮૯ રૂપીઆ છે તો ચારે મળી કેટલા ?

(૩૫) એક જ્ઞાતિ વરામાં ૭૩૬ રૂપીયા ખર્ચ થાય તો આવા ૬ વરાનો ખર્ચ શો ?

ગુણાકાર.

૧૦. ૬ છોકરામાંના દરેકને ૮ બોર આપું તો કેટલાં બોર ખપે? (૪૮). ૭ છોકરા છે, દરેક પાસે ૯ ચોપડી છે તો બધી મળી કેટલી? (૬૩). ૬ ખાનામાં દરેકમા ૪ લખોટા નાખું તેા કેટલા લખોટા જોઇએ? (૨૪). એક લીટીમાં ૯ અક્ષર તો ૫ લીટીમાં કેટલા? (૪૫.) એક પાટલી પર ૫ છોકરા તો ૮ પર કેટલા? (૪૦). ૮ ને ૪ વખત લઉં તો ૩૨ થાય એ જવાબ આપવાને ૮ + ૮ + ૮ + ૮=૩૨ આમ સરવાળો કરવામાં વખત ઘણો જાય; વળી ૨૧૫ને ૬૯ ગણાં કરવાને લાબી હારનેા સરવાળો કરવામાં ભુલચુક આવે ને વખત બહુજ જાય. હવે આઠ 'ચોક' પૂછતાં તરત ૩૨ આવે છે. આંકના જ્ઞાનથી એકની એક સંખ્યા અમુક વખત લેતાં સરવાળો આવે તે જલદી કહેવાય છે. એક સંખ્યાને અમુક વખત ઉમેરતાં સરવાળો આવે તે કાઢવાની ટુંકી રીતને ગુણાકાર કહે છે. ૮ ને ૬એ ગુણવી એટલે ૮ ને ૭ ગણી કરવી અથવા ૮ ૭ વખત લઇ સરવાળો કરવો. સરવાળાના ચિહ્ન + વત્તાને જરા ફેરવવાથી × ચિહ્ન થાય છે ને તે ગુણ્યા બોલાય છે. જેમકે ૭ × ૪ 'સાત ગુણ્યા ચાર' બોલાય છે.

૯ પેન ૩ વખત લેવી એ ૯ પેનના ભાગો ૨ પેન, ૩ પેન, ૪ પેન દરેકને ૩ વખત લઇ તેમનો સરવાળો કરવા બરાબર છે; માટે **એક સંખ્યાને બીજી વડે ગુણવી એ પહેલી સંખ્યાના દરેક ભાગને બીજી વડે ગુણતાં આવે તે ગુણાકારોનેા સરવાળો કરવા બરાબર છે.**

૮૭ ત્રણ વખત લઇએ તેા સરવાળો ૨૬૧ આવે છે.

વળી ૮૭=૮ દશક + ૭;

માટે ૮૭ × ૩ = ૮ દશક × ૩ + ૭ × ૩
= ૨૪ દશક + ૨૧
= ૨૪ દશક + ૨ દશક + ૧
= ૨૬ દશક + ૧ = ૨૬૦ + ૧ = ૨૬૧.

૭ × ૩ = ૨૧ નો ૧ ને વદી ૨	૮૭
૮ × ૩ = ૨૪ ને વદી ૨ મળી ૨૬ના ૨૬	૩
	૨૬૧

માટે ગુણાકાર એ સરવાળાની ટુંકી રીત છે. સરવાળો કરવામાં ગમે તેવી સંખ્યાઓ એકઠી કરીએ છીએ. ગુણાકારમાં એકની એકજ સંખ્યા અમુક વખત લઈ તેનો સરવાળો કરીએ છીએ માટે ગુણાકાર એ સરવાળાનો ખાસ પ્રકાર છે. જેમ સરવાળામા એકમના સ્થાનના અંકથી ગણત્રી શરૂ કરીએ છીએ તેમ ગણાકાર ટુંકી રીતે લાવવામા પણ કરવું પડે છે.

૧૧. એકમને અમુક વખત લઈએ તો એકમ આવે છે માટે **એકમ ને એકમના સ્થાનના અંકોના ગુણાકાર એકમ આવે છે.** જેમકે ૭ × ૯ = ૬૩ એકમ. વળી ત્રણ કાકરા પાચ વખત લઈએ તો ૧૫ કાકરા થાય છે તેવીજ રીતે દશકને અમુક એકમ ગણી વખત લેવાથી દશક આવે છે. માટે **એકમ ને દશકના અંકોનો ગુણાકાર દશક આવે છે;** જેમકે ૫ દશક × ૩ = ૧૫ દશક. શતકને અમુક એકમ ગણા કરીએ તો શતક આવે છે માટે **શતક ને એકમના અંકોનો ગુણાકાર શતક** આવે છે. જેમ કે ૯ શતક × ૪ = ૩૬ શતક. હજારને અમુક એકમ ગણા કરવાથી હજાર આવે છે માટે **હજાર ને એકમના અંકોનો ગુણાકાર હજાર** આવે છે. ૫ હજાર × ૩ = ૧૫ હજાર. ઉંચા સ્થાનના અંકોને પણ એકમના અંકે ગુણતા તેજ સ્થાનની સંખ્યા આવે છે.

૭ × ૯; ૩ દશક × ૪; ૫ × ૮; ૬ શતક × ૭; ૮ દશક × ૯; ૮ શતક × ૬; ૬ દશક × ૭; ૬ હજાર × ૯; ૭. દશ હજાર × ૫; ૫ લાખ × ૯; ૮ લાખ × ૩; વગેરેના પરિણામ મોઢે કહો.

દાખલા જુથ ૩.

(૧) ૧૨૩ × ૭; ૩૫૪ × ૮; ૬૩૪ × ૬; ૧૨૧૪ × ૫; ૭૫૨૬ × ૩; વગેરે સરવાળાની રીતે કરો.

(૨) ૨૩૪ × ૬; ૩૪૫ × ૭; ૭૨૬ × ૮; ૮૫૬ × ૬, ૯૬૭ × ૮; ને ૮૭૯ × ૯ મા દરેક અંકની કિંમત બતાવી ગુણો.

નીચેના ગુણાકાર ટુંકી રીતે કરોઃ—

(૩) ૧૦૨ × ૩; ૨૧૧ × ૪; ૧૨૩ × ૩; ૯૬ × ૪; ૪૧૨×૪.

(૪) ૫૨૧ × ૫; ૭૨૧ × ૩; ૭૯ × ૭; ૩૪૯ × ૬.

(૫) ૫૩૯ × ૮; ૬૭૫ × ૫; ૬૫૧૮ × ૯; ને ૭૫૦૯ × ૭.

(૬) એક નિશાળમા ૨૩૫ છોકરા છે, દરેક પાસે ૬ ચોપડી છે, તો બધી મળી ચોપડી કેટલી ?

(૭) દરેક પેટીમાં ૨૩૫૬ રૂપીઆ હોય તો ૭ પેટી મળી કેટલા ?

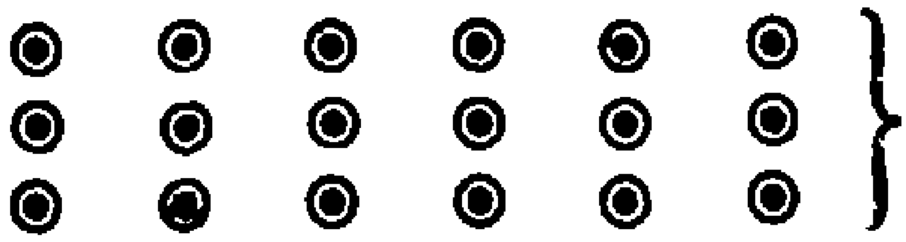
(૮) એક ચોપડીમાં ૩૨૯ પાના છે તો ૬ ચોપડીમા કેટલા ?

(૯) એક ઘરમા સરાસરી ૯ માણસ હોય એવા ૬૪૫૬ ઘર વાળા શહેરની વસ્તી શી ?

(૧૦) એક માણસ દીઠ ૭ વાર કાપડ જોઇએ તો એવા ૩૫૨૬ માણસની વસ્તીવાળા ગામમાં કેટલું કાપડ ખપે ?

૧૨. ૫ × ૭ = ૩૫ માં ૫ ગુણ્ય, ૭ ગુણક અને ૭૫ ગુણાકાર કહેવાય છે જે સંખ્યાને ગુણવામા આવે તે ગુણ્ય, જે

સંખ્યા વડે ગુણીએ તે **ગુણક** અને ગુણ્યને ગુણકે ગુણતાં પરિણામ આવે તે **ગુણાકાર** છે.



આડી ૭ ૭ ની ત્રણ હાર છે તે ઉભી ત્રણ ત્રણની ૭ હાર બરાબર છે માટે ૬ × ૩ = ૩ × ૬. **ગુણ્યને ગુણકે ગુણવો એ ગુણકને ગુણ્યએ ગુણવા બરાબર છે.** માટે ૭ × ૮૨૩ આપ્યા હોય તો ૮૨૩ને ૭એ ગુણવાથી ગુણાકાર આવે છે. વળી ૩ × ૪ × ૫ = ૫ × ૪ × ૩ = ૪ × ૫ × ૩ = ૪ × ૩ × ૫ = ૫ × ૩ × ૪ = ૬૦; માટે બે અથવા વધારે સંખ્યાનો ગુણાકાર ગમે તે **ક્રમમાં એકનો એકજ** આવે છે. ૭ × ૧૫ = ૭ × ૫ × ૩ = ૩૫ × ૩ = ૧૦૫. ૧૫ એ ૫ ને ૩ નો ગુણાકાર છે. આવી રીતે એક સંખ્યા બે અથવા વધારે સંખ્યાનો ગુણાકાર હોય તો આ બે અથવા વધારે સંખ્યામાંની દરેકને પહેલી સંખ્યાનો **અવયવ** કહે છે. ૭ને ૧૫ના પહેલા અવયવ ૫ એ ગુણતા ૩૫ આવે છે. ૩૫ ને ૧૫ના બીજા અવયવ ૩ એ ગુણતા ૧૦૫ આવે છે- ૧૫ ને ૭નો ગુણાકાર પણ ૧૦૫ છે. માટે **ગુણ્ય અથવા ગુણકના અવયવો પાડી ચાલુ ગુણાકારો કરીએ તો મૂળ ગુણ્ય ગુણકનો ગુણાકાર આવે છે.** આપણે એકમના અંકથી ગમે તેવી સંખ્યાને ગુણતાં શીખ્યા છે માટે ગુણ્ય ગુણકમાં જે નાની સંખ્યા હોય તેના એક અંકવાળા અવયવ પાડી ગુણાકાર કરવા જેમકે,

૫૨૩૪ × ૪૨ = ૫૨૩૪ × ૭ × ૬ = ૩૬૬૩૮ × ૬ = **૨૧૯૮૨૮**

ગુણકના અવયવ પાડી નીચેના ગુણાકાર કરો:-

(૧૨) ૫૩૩ × ૨૪; ૩૯૫ × ૩૫; ૧૬×૨૩૮; ૩૬ × ૩૫૯.

(૧૩) ૪૫ × ૭૦૯; ૬૩ × ૨૭૧૬; ને ૬૦૫૯ × ૮૧.

(૧૪) દરેક છોકરા પાસે ૨૮ પૈસા થી લઇએ તો ૩૧૩ છોકરા પાસે કેટલા પૈસા આવે ?

(૧૫) એક વર્ગમાં ૩૬ છોકરાં બેસાડી શકાય તો એક શહેરની નિશાળોમા બધા મળી ૧૨૭૩ વર્ગો છે. ત્યા વધારેમા વધારે કેટલા છોકરા ભણાવી શકાય ?

(૧૬) દરેક માળામા ૩૨૫ માણસ રહી શકે એવા ૫૪ માળા બાંધવાથી કેટલા માણસ રાખી શકાય ?

(૧૭) એક ટુકડીમાં ૬૭૯ સીપાઈ હોય તો એવી ૭૨ ટુકડી મળી કેટલા સીપાઈ થાય ?

(૧૮) એક ખેડુત પાસે ૨૭ ગાય છે; દરેક ગાયને વર્ષમાં ૩૨૯૬ પૂળી ઘાસ જોઇએ તો વર્ષ માટે કેટલું ઘાસ તેણે રાખવું ?

(૧૯) એક મોહોલ્લામા ૩૫ ઘર છે. દરેક ઘરમા ૭ માણસ છે; તો એવા ૨૩૧ મોહોલ્લાના શહેરની વસ્તી કેટલી ?

૧૩. ૧ દશકને દશ ગણુ કરીએ તો ૧ શતક આવે. માટે **દશક ને દશકના અંકોનો ગુણાકાર શતક આવે છે.** વળી ૧ શતકને દશગણુ કરીએ તો (એક હજાર આવે માટે **શતક અને દશકના અંકોનો ગુણાકાર હજાર** આવે છે. માટે ૧ હજારને દશગણુ કરીએ તો) દશ હજાર આવે માટે **હજાર ને દશકના અંકોનો ગુણાકાર દશ હજાર આવે** છે. ૧ દશ હજારને દશ ગણુ કરીએ તો એક લાખ આવે. માટે **દશ હજાર ને દશકના** અંકોનો ગુણાકાર લાખ આવે છે.

મોંઢેના સવાલ:—૩ દશક × ૭=૨૧ દશક; ૭ દશક × ૯ દશક = ૬૩ શતક; ૮ દશક × ૭ શતક; ૫ શતક × ૩ દશક; ૪ હજાર × ૫ દશક; ૬ શતક × ૯ દશક; ૬ હજાર × ૭ દશક; ૭ દશ હજાર × ૫; ૮ દશ હજાર × ૭ દશક, ૯ દશક × ૭ દશ હજાર; વગેરે ? એક શતકને સોગણુ કરવા તે શતક ને દશ ગણું કરતા ૧૦૦૦ આવે તેને દશ ગણુ કરવા બરાબર છે. એટલે કે

૧૦૦૦૦ આવે છે. માટે શતક ને શતકના અંકોનો ગુણાકાર દશ હજાર આવે છે. ૧ હજાર ને સો ગણા કરીએ તો ૧ લાખ આવે છે. માટે હજાર ને શતકના અંકોનો ગુણાકાર લાખ આવે છે. દશહજાર ને શતકના અંકોનો ગુણાકાર દશ લાખ આવે છે.

મોંઢેના સવાલ:–૭ દશક × ૩ હજાર; ૬ શતક × ૫ શતક; ૯ શતક × ૬ હજાર; ૪ હજાર × ૬ શતક; ૭ દશ હજાર × ૮ શતક; ૯ દશ હજાર × ૬ દશક વગેરે ? ૭ ને ૩ ગણા કરી તેમાં ૭ના ૨ ગણા ઉમેરૂં તો ૭ કેટલા ગણા થાય? ૮ ને ૧૦ ગણા કરી તેમા ૮ ના ૪ ગણા ઉમેરૂં તો કેટલા ગણા ૮ થાય? ૩૫ ને ૨૦ ગણા કરી તેમા ૩૫ ના ૭ ગણા ઉમેરૂ તો ૩૫ કેટલા ગણા થાય? ૧૨૧ ને ૭ ગણા કરી તેમા ૧૨૧ના ૫૦ ગણા ઉમેરૂં તો ૧૨૧ કેટલા ગણા થાય? ૫૧ ને ૨૦૦ ગણા, ૭૦ ગણા ને ૬ ગણા કરી બધાનો સરવાળો ૫૧ કેટલા ગણા થાય? વગેરે.

૧૪. કોઇપણ સંખ્યાને દશગણી કરવી કે સોગણી કરવી એ તે સંખ્યાના ઉપર એક કે બે મીંડા ચઢાવવા બરાબર છે, જેમકે ૨૭૩×૧૦=૨૭૩૦; ૨૭૩×૧૦૦=૨૭૩૦૦. વળી ૨૯×૩૦=૨૯×૧૦×૩=૨૯૦×૩=૮૭૦.

તેમજ ૨૯×૩૦૦=૨૯×૧૦૦×૩=૨૯૦૦×૩=૮૭૦૦. માટે ગુણકને છેડે મીંડા હોય તેટલા ગુણ્યની જમણી બાજુએ ચઢાવી બાકી રહેલા ગુણકે ગુણો. ૨૯ × ૧૦; ૨૫ × ૧૦૦; ૬૨૯ × ૧૦૦; ૬૨૩૦ × ૧૦૦; ૫૦૦૬ × ૧૦૦૦; ૬૦૦૫ × ૧૦; વગેરે મોઢે કહો.

નીચેના ગુણાકાર કરો:—

(૨૦) ૫૩૬ × ૪૦૦ = ૫૩૬૦૦ × ૪ = **૨૧૪૪૦૦.**

(૨૧) ૭૬ × ૭૦; ૯૬ × ૪૦; ૬૨૩ × ૬૦, ને ૭૮૬ × ૯૦.

(૨૨) ૨૨૫ × ૮૦૦; ૪૧૩ × ૫૦૦; ને ૬૫ × ૬૦૦.

(૨૩) ૨૩૭ × ૪૦; ૭૨૫ × ૯૦; ને ૨૨૯૦ × ૭૦.

(૨૪) ૯૭ × ૯૦૦; ૫૬૭ × ૮૦૦; ને ૬૧૯ × ૬૦૦.

૧૫. ૫૪૫ × ૬૭ નો અર્થ ૫૪૫ ને ૬૭ ગણા કર્યા બરાબર છે એટલે કે ૫૪૫ ને ૭ ગણા કરી તેમાં ૫૪૫ ને ૬૦ ગણા કરી ઉમેરો.

		૫૪૫
		૬૭
૫૪૫ × ૭ =		૩૮૧૫
૫૪૫ × ૬૦ =૫૪૫૦ × ૬ = ૩૨૭૦૦		૩૨૭૦×
માટે ૫૪૫ × ૬૭	=	૩૬૫૧૫

ગુણાકારની રીત—ગુણકને ગુણ્ય નીચે એવી રીતે ગોઠવો કે એકમ નીચે એકમ, દશક નીચે દશક, શતક નીચે શતક એ પ્રમાણે આવે. પછી આડી લીટી દોરો. હવે ગુણ્યના એકમના અંકથી શરૂ કરી સૌથી ચઢતા સ્થાન સુધીના દરેક અંકને ગુણકના એકમના અંકે અનુક્રમે ગુણતા જાઓ અને વદી આવતી જાય તે ઉમેરી એકમના અંકે ગુણતા આવે તે ગુણાકાર **એકમના સ્થાનથી** મૂકો. ગુણકના એકમના અંકની માફક ગુણકના દશકના અંકે ગુણ્યને ગુણી ગુણાકાર આવે તે **દશકના સ્થાનથી** મૂકવાનો શરૂ કરો. એજ પ્રમાણે ગુણકના, શતકના, હજારના વગેરેના અંકે ગુણ્યને ગુણી આવે તે ગુણાકારો અનુક્રમે **શતક, હજાર** વગેરેના **સ્થાનથી** મૂકો; પછી આડી લીટી દોરી બે આડી લીટી વચ્ચેની ઉભી હારોનો સરવાળો જમણી બાજુથી શરૂ કરી ડાબી બાજુ તરફની હાર પુરી થાય ત્યાં સુધી કરી અનુક્રમે તે દરેક હાર નીચે મૂકતા જાઓ તો તે સરવાળો ગુણ્ય અને ગુણકનો ગુણાકાર છે.

દાખલા જુથ ૪.

દરેક ગુણાકારની પુરેપુરી કિંમત બતાવી નીચેના ગુણાકાર કરોઃ-

(૧) ૮૯ x ૯૬; ૭૩ x ૪૧; ૫૩ x ૬૯; ૨૦૫ x ૪૭.

(૨) ૮૯ x ૩૨૫; ૬૫૩ x ૬૭; ને ૫૦૭૨ x ૯૩.

(૩) ૩૧૭ x ૪૩; ૭૫૧૬ x ૯૩; ને ૯૫૩૭ x ૮૩.

(૪) ૧૮૨૧૩ x ૪૧૦; ૨૩૦૦૭ x ૨૯૦; ને ૨૬૩૨ x ૩૭૦,

(૫) ૫૪૩ x ૩૭; ૬૭૩ x ૪૩; ૭૫૧ x ૫૬; ૫૬૩૧ x ૫૯.

(૬) ૮૭૫૬ x ૭૯; ૯૯૯ x ૯૯; ૩૬૯૧૩ x ૭૫.

૧૬. ત્રણ અંકની સંખ્યા ગુણક હોય ત્યારે ગુણાકાર કરવાની રીતઃ—

૭ એકમે ગુણતા	૩ દશકે ગુણતા	૪ શતકે ગુણતાં	
૩૨૧૫	૩૨૧૫	૩૨૧૫	૩૨૧૫
૭	૩	૪	૪૩૭
૨૨૫૦૫ એકમ	૯૬૪૫ દશક	૧૨૮૬૦ શતક	૨૨૫૦૫
			૯૬૪૫x
			૧૨૮૬૦xx
			૧૪૦૪૯૫૫

આ ગુણાકારો એકેક સ્થાન ડાબી બાંજુ તરફથી હઠાવી મૂકો અને ઉભી હારોનો સરવાળો કરો તો ગુણાકાર ૧૪૦૪૯૫૫ આવે છે.

પહેલી રીત	બીજી રીત
૫૩૭	૫૩૭
૬૦૮	૬૦૮
૪૨૯૬	૩૨૨૨
૩૨૨૨xx	૪૨૯૬
૩૨૬૪૯૬	૩૨૬૪૯૬

આ ગુણાકાર બે રીતે આવે છે ·પણ પ્રથમ રીત સર્વ માન્ય છે તેનું કારણ ગુણ્ય ગુણકના એકમના અંક તળેથી ગુણાકાર મૂકવો સુગમ પડે છે, પણ ગુણકના અંકે ગુણતાં પ્રથમ અંક કયા સ્થાનમાં મૂકવો પડે છે તેના ખ્યાલ માટે બીજી રીતે પણ થોડા દાખલા કરાવો. વળી શૂન્ય વડે ન ગુણતા તેનાથી ચઢતા સ્થાનના અંકે ગુણતા આવે તે ગુણાકાર બે સ્થાન હઠાવી મૂકવા માંડીએ છીએ તે ઠસાવો.

૫ છોકરાને ૭ પેન ગણા કરો એનો કાંઇ અર્થ નથી. આપણે ૫ છોકરાને ૭ ગણા કરી શકીએ અથવા ૭ પેનને ૫ ગણી કરી શકીએ. આપણે એકજ જાતની ચીજો અમુક ગણી કરી શકીએ એટલે કે **વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાએ ગુણી શકીએ છીએ; પણ વિશેષ સંખ્યા વડે તેને ગુણી શકતા નથી.**

નીચેનાના ગુણાકાર કરોઃ—

(૭) ૫૨૫ × ૧૨૩; ૮૭૯ × ૨૬૦; ને ૮૯૭ × ૩૦૫.

(૮) ૫૨૯ × ૨૦૭; ૩૦૦૬ × ૩૦૩; ને ૩૫૬ × ૭૦૯.

(૯) ૬૩૦ × ૨૯૦; ૭૦૫ × ૮૭૦; ૭૭૫ × ૭૭૫.

(૧૦) ૩૩૩૩ × ૫૫૫; ૮૦૨૬ × ૪૭૯; ને ૧૮૯૨ × ૨૯૮.

(૧૧) એક વર્ગમા ૩૭ છોકરા છે. દરેક નિશાળમા ૭ વર્ગ છે. એવી એક શહેરમા ૮૩ નિશાળ છે તો કેટલા છોકરા ભણે છે?

(૧૨) એક રૂપીઆના ૧૬ આના, ૧ આનાની ૧૨ પાઇ તો ૩૨૫૪ રૂપીઆની પાઇ કેટલી?

(૧૩) એક ગાલ્લી ઘઉંની કીમત ૬૭ રૂપીઆ છે તો ૨૨૭ ગાલ્લી ઘઉંની કીમત શી?

(૧૪) એક છોકરો દર મહિને ૧૪૭ નવા શબ્દ શીખે છે, ૧૨ મહિનાનું વર્ષ છે તો ૧૩ વર્ષમાં કેટલા નવા શબ્દ તે શીખશે?

(૧૫) એક તળાવ ખોદવાને ૪૯ માણસની ૫૩ ટોળી જોઇએ છે. દરેક માણસ ૯૭ ટોપલી મટોડું દરરોજ ખોદે છે તો દરરોજ કેટલી ટોપલી મટોડુ ખોદાશે ?

(૧૬) એક ઝાડની એક ડાળી પર ૫૩ ફળ હોય અને દરેક ઝાડને ૨૩ ડાળી હોય તો એવાં ૫૨૭ ઝાડ પરથી કેટલાં ફળ મળે ?

(૧૭) ૩૨૯ ને ૨૭ ગણા કરી તેમા ૯૭ ને ૧૨૭નો ગુણાકાર ઉમેરો.

(૧૮) એક વરઘોડા પાછળ ૧૩૭ રૂપીઆ ખર્ચ થાય તો ૫૩૩ વરઘોડા પાછળ કેટલા રૂપીઆ ખર્ચાશે ?

પ્રકરણ ૩ જું.

બાદબાકી.

૧૯. ૧૩ કાકરામાથી ૫ લો તો કેટલા રહે ? હાથમાં ૫ કાકરા છે; હવે ૫ થી ૬, ૭, ૮, એમ ગણતા ૧૩ સુધી પહોંચતાં ૫ મા ૮ ઉમેરવાથી ૧૩ થાય માટે ૮ રહ્યા છે. આમ જવાબ આપતાં વાર લાગે માટે ૧ થી ૧૮ સુધીની સંખ્યામાથી ૧ થી ૯ સુધીની સંખ્યા લેતાં જે રહે તે મોઢે કરાવવું.

૮ લખોટામા ૯ લખોટા ઉમેરૂં તો કેટલા થાય ? (૧૫)

૧૫ લખોટામાંથી ૮ લખોટા લઉ તો કેટલા રહે ? (૭); વગેરે અનેક સવાલ પૂછી એક સંખ્યામા બીજી ઉમેરતાં શું આવે ને સરવાળામાંથી એમાની એક લેતા શુ રહે તે કહાવવું. એક વાસણમાં ૧૪ શેર દૂધ છે; ૯ શેર ઢોલાઇ જાય તો કેટલું રહે ? (જ. ૫ શેર.) મારી પાસે ૧૩ રૂપીઆ છે; ૭ ખર્ચું તો શું રહે ? (જ. ૬ રૂપીઆ.) એક કોઠીમા ૧૬ મણ ડાગર છે. ૭ મણના ચોખા કરીએ તો કેટલી ડાંગર રહે ? (જ. ૯ મણ.) વગેરે સવાલ કરો.

એક સંખ્યામાંથી બીજી લેતાં એટલે કે **ઓછી** અથવા **બાદ** કરતાં જે રહે તે **બાદબાકી** કહેવાય છે. વળી બાદ કરવાની રીતને પણ **બાદબાકી** કહે છે. બાદ કરવું એટલે કાપવું માટે આડો કાપ (—) એ બાદબાકીનું ચિહ્ન છે અને **ઓછા** બોલાય છે. **૭-૪** 'સાત ઓછા ચાર' બોલાય છે, ને એનો અર્થ એવો છે કે ૭ માથી ૪ ઓછા અથવા બાદ કરવા.

મોઢેના સવાલ:—૬-૨; ૭-૪; ૯-૩; ૯-૫; ૯-૬; ૧૨-૫; ૧૩-૭; ૧૬-૮; ૧૩-૮; ૧૨-૯; ૧૫-૭; ૧૭-૯; વગેરે ?

પહેલી સંખ્યામા શું ઉમેરીએ તો બીજી આવે:—૬, ૧૩, ૬, ૧૫; ૮, ૧૩; ૧૨, ૧૯; ૮, ૧૭; ૧૨, ૧૭; ૧૧, ૧૮; ૧૩; ૧૯; વગેરે.

૧૮. ૧૫ ને ૭ મા કંઇ સંખ્યા વધારે અથવા અધિક છે? (જ. ૧૫) માટે ૧૫ **ને અધિકાંક** કહીએ છીએ. ૧૫ ને ૭મા કયી નાની છે ? (જ. ૭). માટે ૭ને **નાનો** અંક અથવા **ન્યૂનાંક** કહે છે. (ન્યૂન = નાની અને અંક = સંખ્યા.) જે સંખ્યામાંથી નાની સખ્યા બાદ કરીએ **તે અધિકાંક**, એક સંખ્યામાથી જે સંખ્યા બાદ કરીએ તે **ન્યૂનાંક** અને એક સંખ્યામાથી બીજી બાદ કરતા જે આવે તે સંખ્યા **બાદબાકી** કહેવાય છે. ૯ છોકરા ઉભા કરી તેમાથી પાંચ બેસાડી દો. વળી ૯ ઉભા કરો. ત્રણ બેસાડી દો. ફરી બે બેસાડી દો. દરેક વખતે કેટલા રહે છે ? હવે ૯ − ૫ = ૪; ૫ = ૩ + ૨ ૯ − ૩ = ૬; ૬ − ૨ = ૪; વળી ૯ − ૨ = ૭; ૭ − ૩ = ૪; **એટલે કે ન્યૂનાંકના ભાગ પાડી ગમે તે ક્રમમાં અધિકાંકમાંથી બાદ કરીએ તો અધિકાંકમાંથી ન્યૂનાંકની બાદબાકી આવે છે.** ૧૨ − ૭ = ૫; હવે ૧૨ = ૮ + ૪; ૭ = ૫ + ૨; ૮ − ૫ = ૩; ૪ − ૨ = ૨; ૩ + ૨ = ૫; માટે **અધિકાંકના ભાગોમાંથી ન્યૂનાંકના ભાગો બાદ કરતાં આવતી બાદબાકી ઓનો સરવાળો કરીએ તો અધિકાંકમાંથી ન્યૂનાંકની બાદબાકી આવે છે.**

૭ ટોપીમાંથી ૩ ટોપી લઇ શકીએ પણ ૩ પેન લઇ શકતા નથી. એજ પ્રમાણે એકમના અંકમાંથી એકમનો અંક લઈ શકાય છે. દશકના અંકમાંથી દશકનો અંક, શતકના અંકમાંથી શતકનોજ અંક વગેરે બાદ થાય છે, પણ બીજા સ્થાનનો અંક બાદ થતો નથી.

૩૪૭ = ૩ શત. + ૪ દશ. + ૭ એક.

૧૩૨ = ૧ શત. + ૩ દશ. + ૨ એક.

માટે ૩૪૭–૧૩૨ = (૩–૧) શત. + (૪–૩) દશ, + (૭–૨) એક.

= ૨ શત. + ૧ દશ. + ૫ એક = ૨૧૫.

આ ટુંકમાં કરવું હોય તો આમ સરવાળાની માફક રકમ ગોઠવો. પછી ૭માંથી ૨ જાય તો ૫. ૪ માંથી ૩ જાય તો ૧ ને ૩ માથી ૧ જાય તો ૨

શત	દશ.	એક.
૩	૪	૭
૧	૩	૨
૨	૧	૫

એમ એકમના સ્થાનથી માંડી શતકના સ્થાન સુધી કરવું એટલે પણ જવાબ આવે છે. આ રીત ટુંકી હોવાથી તે અખત્યાર કરી છે. પણ દરેક સ્થળે નિયમ પૂછવો.

૫ માંથી ૨ જાય તો ૩. ૪ માંથી ૪ જાય તો ૦. કોઈ સ્થાનમા કાંઇ નહિ રહે તો શૂન્ય મૂકવુંજ જોઇએ. ૩ માંથી ૧ જાય તો ૨.

૩૪૫
૧૪૨
૨૦૩

દાખલા જુથ ૫.

રીત બરાબર સમજાવીને નીચેની બાદબાકી કરોઃ—

(૧) ૯૮–૫૨; ૮૫–૩૪; ૮૯–૫૪; ૭૬–૩૨; ને ૭૫૬–૭૩૨.

(૨) ૩૨૯–૨૧૭; ૯૩૬–૯૧૬; ને ૯૮૩૫–૪૩૦૫.

(૩) ૮૦–૭૦; ૬૦૦–૨૦૦; ૭૦૦૦–૫૦૦૦; ૧૨૦–૮૦; ૧૬૦–૯૦; ને ૧૫૦–૬૦ ની બાદબાકી મોંઢે કહો.

(૪) ૭૮ – ૩૪; ૫૬૯ – ૩૨૫; ૮૮૯ – ૫૬૭; ૩૮૩૬ – ૨૪૧૪; ૫૭૦૭૩ – ૭૦૭૩; ૮૩૯૬૭ – ૭૨૦૧૬; ને ૫૮૭૫૭ – ૭૬૫૪ ની બાદબાકી ટુંકી રીતે કરો.

૧૯. ૫૨૩ - ૩૬૫, અત્રે ન્યૂનાંકના દશક ને એકમના અંકો અધિકાંકના તેજ સ્થાનના અંકમાંથી બાદ થતા નથી માટે અધિકાંકના ભાગ પાડી તેમાંથી ન્યૂનાંકના અંકો બાદ કરો. અધિકાંકના ભાગ પાડવામાં કુનેહ વાપરો.

૫૨૩ = ૫ શત. + ૨ દશ. + ૩ એક.
= ૫ શત. + ૧ દશ. + ૧૩ એક. (કારણ ?)
= ૪ શત. + ૧૧ દશ. + ૧૩ એક. (કારણ ?)

હવે ૫૨૩ ના દરેક સ્થાનના એવા ભાગ પાડયા છે કે ૩૬૫ ના દરેક સ્થાનનો અંક બાદ થઇ શકશે.

		શતક	દશક	એકમ
માટે, ૫૨૩	=	૪	૧૧	૧૩
૩૬૫	=	૩	૬	૫
બાદબાકી કરતા દરેક સ્થાનમાં એક		૧	૫	૮

અંક આવે છે. અત્રે એકમનો અંક દશકમાંથી, ને દશકનો અંક શતકમાંથી એક એટલે ૧૦ લે છે. શતકના અંકથી બાદબાકી શરૂ કરીએ તો દશકના અંકને આપવાનું કાંઇ રહે નહીં માટેજ **બાદબાકી એકમના સ્થાનથી શરૂ કરવી.**

નીચેના દાખલા ઉપરની રીતે કરો:—

(૫) ૮૧ - ૨૪; ૯૨ - ૩૭; ૧૨૧ - ૮૬; ૫૨૩ - ૩૧૭.
(૬) ૯૮૬ - ૩૪૯; ૮૫૧૬ - ૩૩૮૨; ૮૫૬ - ૭૭૯.
(૭) ૨૫૬૧૩ - ૧૮૯૭૨; ૧૨૮૧૩ - ૬૭૫૬.

૨૦. ૭ - ૪ = ૩. હવે ૭ + ૫ = ૧૨ ને ૪ + ૫ = ૯, ને ૧૨ - ૯ = ૩. માટે **અધિકાંક ને ન્યૂનાંકમાં એકની એક સંખ્યા ઉમેરીએ તો બાદબાકી તેની તેજ આવે છે.**

૩૫ − ૧૮ = (૩૦ + ૫) − (૧૦ + ૮)

= (૩૦ + ૫ + ૧૦) − (૧૦ + ૧૦ + ૮)

કારણ એકની એકજ સંખ્યા અધિકાંકને ન્યૂનાંકમા ઉમેરી છે.

= (૩૦ + ૧૫) − (૨૦ + ૮) = (૩૦ − ૨૦) + (૧૫−૮)

કારણ અધિકાકના ભાગોમાંથી ન્યૂનાંકના ભાગો બાદ કર્યા છે.

= ૧૦ + ૭=૧૭; ભાગોની બાદબાકીનેા સરવાળેા કર્યો છે.

અથવા ટુંકમા એકમના અંક ૫ માથી ૮ બાદ થતેા નથી માટે ૧૦ ઉમેરેા એટલે કે ૫ ની પૂર્વે ૧ મૂકેા. આમ અધિકાંકના એકમમા **૧૦** વધાર્યા છે. માટે ન્યનાંકના **દશકમાં ૧** વધારેા. પછી

દશક	એકમ
૩	૫ + ૧૦
૧ + ૧	૮
૧	૭

૧૫ માથી ૮ જાય તેા ૭ આવે તે એકમમા, ને ૩ માથી ૨ જાય તેા ૧ રહે તે દશકમાં મૂકેા.

બાદબાકીની રીતઃ—અધિકાંક નીચે ન્યનાંક સરવાળાની માફક ગેાઠવેા. આડી લીટી દોરેા. એકમના અંકોની બાદબાકી કરેા. જો ન્યૂનાંકના એકમનેા અંક બાદ ન થતેા હેાય તેા અધિકાંકના તે અંકની પૂર્વે ૧ મૂકી બાદબાકી કરેા. આવે તે બાદબાકી એકમના સ્થાનમા મૂકેા. જો અધિકાકના અંકની પૂર્વે ૧ મૂક્યેા હેાય તેા ન્યનાકના દશકના અંકમાં ૧ ઉમેર્યા પછીજ દશકનેા અંક બાદ કરવેા. એજ પ્રમાણે દશક, શતક, હજાર વગેરે દરેક સ્થાનના અંકોની બાદબાકી કરી અનુક્રમે મૂકતા જાઓ તેા આડી લીટી નીચે આવેલી સંખ્યા માગેલી બાદબાકી છે.

૬૪૨૧ અધિકાક	૧ માંથી ૯ નથી જતા માટે ૧ + ૧૦=૧૧
૫૭૬૯ ન્યૂનાંક	માંથી ૯ જાય તેા ૨ આવે. ૨ માથી ૬+૧=૭
૬૫૨ બાદબાકી	નથી જતા માટે ૨ + ૧૦ = ૧૨ માંથી ૭ જાય

તેા ૫ આવે. ૪ માથી ૭+૧= ૮ નથી જતા માટે ૪ + ૧૦ =૧૪

માંથી ૮ જાય તો ૬ આવે હવે ૬ માંથી ૫ + ૧ = ૬ જાય તો શૂન્ય આવે છે પણ તે લખતા નથી કારણ કોઇ પણ સંખ્યાની પૂર્વે ગમે તેટલાં મીડાં મૂકીએ તેથી સંખ્યાની કીમતમાં ફેર પડતો નથી.

	હજાર	શતક	દશક	એકમ
આ પ્રમાણે પાટીઆ પર લખી બતાવો.	૬	૩+૧૦	૨+૧૦	૧+૧૦
	૫+૧	૭ + ૧	૬ + ૧	૯

(૮) ૬૨–૩૭; ૯૩–૬૮; ૮૩૧–૪૫૬; ૮૩૨૪-૫૬૭૮; ને ૭૦૦૧૩ – ૬૩૨૦૯ની બાદબાકી ઉપર પ્રમાણે કરો.

નીચેની બાદબાકી ટુંકી રીતે કરોઃ—

(૯) ૮૧ – ૪૭; ૯૫ – ૬૮; ૯૧૫ – ૮૯૭; ૮૨૪ – ૭૩૯.

(૧૦) ૩૨૫૬ – ૯૮૭; ૭૩૦૪ – ૫૬૨૭; ૩૫૨૦ – ૨૬૮૫; ૨૩૮૧૨ – ૧૯૬૭૪; ૩૧૦૩૨ – ૨૬૫૬૪.

૨૧. ૭ અધિકાંક – ૫ ન્યૂનાંક = ૨ બાદબાકી.
૨ બાદબાકી + ૫ ન્યૂનાંક = ૭ અધિકાંક. માટે **ન્યૂનાંક અને બાદબાકીનો સરવાળો અધિકાંક બરાબર છે.**

૨૭૫૨૬ અધિકાંક	૭૬૪૭ બાદબાકી
૧૯૮૭૯ ન્યૂનાંક	૧૯૮૭૯ ન્યૂનાંક
૭૬૪૭ બાદબાકી	૨૭૫૨૬ અધિકાંક

માટે બાદબાકી ને ન્યૂનાંકનો સ્થાનવાર સરવાળો અધિકાંક બરાબર હોય તો બાદબાકી ખરી છે.

અધિકાંક ૧૭૬૨૫ સરવાળો આવે છે.

ન્યૂનાંક ૮૦૯૬ }
બાદબાકી ૯૫૨૯ } આ બંનેને ઉમેરવાથી

ન્યૂનાંકના અંકોમાં એકમના અંકથી શરૂ કરી ઓછામાં ઓછું શું ઉમેરતા જઇએ તો અધિકાંકના અંકો અનુક્રમે આવે ?

એકમ અંક + ૬ = ૧૫ ∴ એકમ અંક = ૯ વદી ૧

દશક અંક + ૯ + વદી ૧= ૧૨ ∴ દશક અંક = ૨ વદી ૧

શતક અંક + વદી ૧= ૬ ∴ શતક અંક = ૫

હજાર અંક + ૮ = ૧૭ ∴ હજાર અંક = ૯ વદી ૧

દશહજાર અંક + વદી ૧= ૧ ∴ દશહજાર અંક=૦

એટલે કે ૮૦૯૬ માં ૯૫૨૯ ઉમેરવાથી અધિકાંક આવી રહે છે માટે બાદબાકી ૯૫૨૯ છે.

બાદબાકીની એક બીજી રીત.

૪૩૨૫	૨૭૪૯	૪૩૨૫	૪૫૭૬
૨૭૪૯	૨૫૧	૨૫૧	૩૦૦૦
૧૫૭૬	૩૦૦૦	૪૫૭૬	૧૫૭૬

અત્રે ન્યૂનાંકમાં ઓછામાં ઓછું શું ઉમેરવાથી સૌથી ચઢતા સ્થાન સિવાય બાકીના દરેક સ્થાનમાં શૂન્ય આવે તે શોધી કાઢો ? એટલે કે ન્યૂનાંકમા ૨૫૧ ઉમેરો છો. અધિકાંકમા પણ ૨૫૧ ઉમેરો તો ૪૫૭૬ આવે છે. ૪૫૭૬−૩૦૦૦ની બાદબાકી ૧૫૭૬ આવે છે તે ૪૩૨૫−૨૭૪૯ની બરાબર છે. અત્રે ન્યૂનાંકના ૯, ૪ ને ૭ નીચે અનુક્રમે ૧, ૫ ને ૨ મૂકવાથી સૌથી ચઢતા સ્થાન સિવાય દરેકમાં શૂન્ય આવે છે. ન્યૂનાક અને અધિકાંકમા એકજ સંખ્યા ઉમેરવાથી બાદબાકીમાં ફેર પડતો નથી.

(૧૧) ૧૯૦૨૫; ૨૫૬૭૫; ૭૮૦૯; ૧૯૫૯૬; ૨૮૭૭૮; ૫૯૩૨૦; ૭૬૪૨૯; ૫૬૭૯૮ દરેકમા શું ઉમેરવાથી ૮૯૭૦૬ આવે ?

(૧૨) ૩૪૦૬૭ને ૩૦૭૦૯; ૫૮૬૦૨ ને ૪૯૦૭૬; ૬૪૩૨૯ ને ૫૭૬૮૬; અને ૮૭૫૨૧ ને ૫૯૭૪૮ માંની પહેલી બીજી કરતાં કેટલી વધારે છે ?

(૧૩) ૫૩૧૪; ૬૫૧૩; ૮૯૧૨; ૧૨૮૧૩; ૩૭૮૧૫; ને

૩૫૬૯૧૬ માં ઓછામાં ઓછું શું ઉમેરો તો છેડે સિવાય દરેક સ્થાનમાં ૦ આવે ?

(૧૪) એક જણ પાસે ૭૨૨ મણ દાણો છે. ૫૩૭ મણ તેને વાપરવા જોઇએ છે. તેને વેચવો હોય તો તે કેટલો વેચી શકે?

(૧૫) એક ગામમાં ૫૩૧૨ માણસની વસ્તી છે. કેટલાં બાળક જન્મે તો વસ્તી ૫૪૩૧ થાય ?

(૧૬) એક શહેરમાં ૮૬૩૨૧ માણસની વસ્તી છે. ૩૫૭૮ માણસ મરી જાય છે. બીજાં કેટલાં જન્મે તો વસ્તી એક લાખ થાય ?

(૧૭) તમારા ગામમાં ૨૩૧૨ માણસ છે. ૩૬ બાળક જન્મે છે. ૫૧ મરી જાય છે. ૨૩ બહાર ગામ જાય છે તો વસ્તી કેટલી રહી ?

(૧૮) દરેક કોથળીમાં ૭૨૯ રૂપીઆ છે. એવી ૨૯ કોથળીમાંથી રૂપીઆ કાઢી ૧૯ માણસને દરેકને ૩૫૭ રૂપીઆ આપુ તો શું રહે ?

(૧૯) કઇ સંખ્યામાંથી ૬૧૫ સાત વખત બાદ કરતાં ૬૧૨૩ રહે ?

(૨૦) કયી સંખ્યામા ૨૫૩ પંદર વખત ઉમેરૂં તો ૯૭૫૮ થાય ?

(૨૧) કયી સંખ્યામાં ૫૭૯ + ૯૭૬ ને ૭ વખત ઉમેરૂં તો ૧ લાખ થાય ?

(૨૨) મેં એક ઘર ૪૩૩૭ રૂપીઆએ વેચાતું લીધું અને ૬૫૪૮ રૂપીઆએ વેચ્યું તો મને કેટલો નફો થયો ?

(૨૩) એક જણે ૨૩ રૂપીએ મણ પ્રમાણે ૪૦ મણ ઘી લીધું અને તે પર બીજો ૪૦ રૂપીઆ ખર્ચ ચઢયો. ૨૬ રૂપીએ મણ ઘી વેચવાથી તેને શો નફો રહે ?

(૨૪) એક માણસે પોતાની ૪૮૯૫૬ રૂપીઆની પુંજી પોતાના

બે છોકરા વચ્ચે વહેંચી દીધી. એક છોકરાને રૂ. ૨૯૫૬૭ મલ્યા તો બીજાને ભાગે શું આવ્યું?

(૨૫) એક માણસની વાર્ષિક આવક રૂ. ૭૨૦૦ છે તેમાંથી દર વરસે કરના રૂ. ૪૫૦, વિમાના રૂ. ૧૨૦૦ અને ઘર ખર્ચના રૂ. ૫૩૩૯ જાય તો તે ૫ વરસમાં શું બચાવી શકે?

ભાગાકાર.

૨૧. ૮ બોરમાંથી દરેકને બે બે આપું તો કેટલા છોકરાને અપાશે? આનો જવાબ આપવા માટે ૮ માથી ૨ જતા ૬ રહે, ૬ માંથી ૨ જતાં ૪ રહે, ૪માંથી ૨ જતાં ૨ રહે અને ૨માંથી ૨ જતાં કાંઇ રહે નહિ, એટલે કે ૮ માથી ૨ ચાર વખત જાય છે માટે ૮ બોરમાથી બે બે બોર ૪ વખત અપાશે. ૮ બોરના ૪ **સરખા ભાગ** પડે છે. કોઇ પણ સંખ્યાના અમુક સરખા ભાગ પાડવાની રીતને **ભાગાકાર** કહે છે. ઉપરની રીત તપાસતાં માલમ પડશે કે ૮ માંથી ૨ ચાર વખત બાદ થાય છે. માટે ભાગાકાર એ બાદબાકીનો પ્રકાર છે.

મોઢેના સવાલ:—કેટલા ગણા ૫ લઇએ તો ૨૦ થાય? ૭૨ માંથી ૮ કેટલી વખત બાદ થઈ શકે? ૩૫ ના ૭ સરખા ભાગ પાડો તો દરેક ભાગ શો? ૩૭ માંથી ૮ જેવડા કેટલા ભાગ પડશે ને વધશે શું? ૫૪ નો છઠ્ઠો ભાગ શું? ૫ ને કેટલાએ ગુણીએ તો ૩૦ આવે? કયી સંખ્યાને ૮ એ ગુણીએ તો ૨૪ આવે? ૯૦ કેરી ૧૫ છોકરા વચ્ચે સરખે હિસ્સે વહેંચો તો દરેકને ભાગે કેટલી આવશે? ૧૮ × ... = ૭૨; .. × ૧૨ = ૯૬ ..× ૧૩ = ૭૮; ૬× ... = ૪૮; .. × ૯ = ૩૬; .. × ૧૨ = ૬૦; વગેરે પાટીઆ પર લખી ખાલી આસન પુરાવો. મેં ૧૨ ટોપી ૩૬ રૂપીઆમાં લીધી તો દરેકની કિંમત શી? ૧૨ પાઇનો એક

આનો તો ૭૨ પાઇના કેટલા આના ? ૧૬ આનાનો એક રૂપીઓ તો ૧૨૮ આનાના કેટલા ?

માટે ભાગાકાર નીચેની બાબતો માટે કામ લાગે છે:—

(૧) એક સંખ્યા બીજીમાં વધારેમાં વધારે કેટલી વખત સમાય છે તે શોધવાને;

(૨) એક સંખ્યાના બીજી સંખ્યા જેવડા ભાગ પાડવાને;

(૩) એક સંખ્યા બીજીમાથી કેટલી વખત બાદ થઇ શકે તે શોધવાને.

(૪) ગુણક ને ગુણાકાર આપ્યા હોય તો ગુણ્ય શોધવાને;

(૫) ગુણ્ય ને ગુણાકાર આપ્યા હોય તો ગુણક શોધવાને; બાદબાકીના ચિહ્ન–ની ઉપર નીચે એકેક ટપકું કરવાથી ÷ **ભાગ્યાનું** ચિહ્ન બને છે. ૩૬ ÷ ૯ 'છત્રીસ ભાગ્યા નવ' બોલાય છે ને તે ૪ બરાબર છે. અત્રે સંખ્યા ૩૬ ને ભાગવામાં આવે છે માટે ૩૬ **ભાજ્ય** કહેવાય છે. સંખ્યા ૯ વડે ભાગીએ છીએ માટે તે **ભાજક** ને ૪ એ ભાજ્યને ભાજકે ભાગતાં જવાબ આવે છે માટે ૪ **ભાગાકાર** કહેવાય છે.

૨૨. ૪૮ = ૩૨ + ૧૬ (ભાગ પાડવાથી) ૪૮ ÷ ૮ = ૬, ૩૨ ÷ ૮ = ૪; ૧૬ ÷ ૮ = ૨ ને ૪ + ૨ = ૬, એટલે ૪૮ ના ભાગોને ૮ એ ભાગતાં આવે તે ભાગાકારોનો સરવાળો ૪૮ ÷ ૮ ની બરાબર છે. માટે **ભાજ્યના દરેક ભાગને ભાજકે ભાગતાં આવે તે ભાગાકારોનો સરવાળો કરવાથી મૂળ ભાજ્ય ભાજકનો ભાગાકાર આવે છે.**

હવે ૮૪ ÷ ૪ = (૮ દશક ÷ ૪) + (૪ એકમ ÷ ૪)

= ૨ દશ. + ૧ એક. = ૨૦ + ૧ = ૨૧.

૮ દશક ને ૪એ ભાગતાં ૨ આવે તે મૂકો. ૮ માંથી ૮ જાય તે આડી લીટી દોરી મૂકો ને ૪ ચઢાવો. ૪ × ૧ = ૪ માટે ભાગાકારમા ૨ ની પછી ૧ મૂકો તો ૨૧ થાય છે. ને ૪માંથી ૪ જતા ૦ રહે છે. માટે ભાગાકાર ૨૧ આવે છે; ને કાંઇ વધતું નથી.

```
૪)૮૪(૨૧
  ૮
  --
   ૪
   ૪
  --
   ૦
```

દાખલા જુથ ૬.

ભાજ્યોના અંકની કીંમત સ્થાન પ્રમાણે મૂકી નીચેના ભાગાકાર કરોઃ—

(૧) ૬૬ ÷ ૩; ૪૪ ÷ ૪; ૬૯૩ ÷ ૩; ૪૮૮ ÷ ૪; ૫૫૫ ÷ ૫.

(૨) ૬૬૯ ÷ ૩; ૪૮૬ ÷ ૨; ૯૦ ÷ ૩; ૫૫૦ ÷ ૫; ૬૩૬૦ ÷ ૩;

નીચેના ભાગાકાર ટુંકી રીતે કરોઃ—

(૩) ૮૬ ÷ ૨; ૮૮૮ ÷ ૪; ૬૬૬ ÷ ૬; ૯૯૬ ÷ ૩; ૮૬૦ ÷ ૨;

(૪) ૯૦૯૦ ÷ ૯ ; ૮૦૮૦ ÷ ૪; ૫૦૫૦૦ ÷ ૫; ૮૦૮૦૦ ÷ ૮.

૨૩. ૭૬ ને ૪ એ ભાગો. હવે ૭૬ = ૭૦ + ૬ = ૭ દશક + ૬. આમાં ૭ દશક. તેમજ ૬ એકમ એ બેમાનો એકે ભાગ ૪ થી પુરેપુરી વખત ભગાતો નથી. એકમનો ફક્ત એક અંક હોય તેમાંથી દશકમાં એકે અંક લઇ જવાતો નથી એટલે કે દશકનો અંક ભાજકથી પુરેપુરી વખત ભગાય એવો થઇ શકતો નથી. માટે દશકના અંક ૭ ને ૪ એ ભાગતા ૩ દશક રહે તેને એકમ સ્થાનમાં લઇ જાઓ તો ૩૦ એકમ થશે અને તેમાં હોય એટલી એકમ ઉમેરાય છે માટેજ ભાગાકાર સૌથી ચઢતા સ્થાનના અંકથી શરૂ કરવો પડે છે.

૭૬ = ૪ દશક + (૩૦ + ૬) તેથી ૭૬ ÷ ૪ = ૪દશ ÷ ૪ + ૩૬ ÷ ૪ = ૧૦ + ૯=૧૯

ટુંકમાં ૭ માં ૪ એક વખત સમાય છે. માટે ભાગાકારમાં ૧ મૂકો. ને ૭ માંથી ૪ જાય તો ૩ રહે તે આડી લીટી નીચે મૂકો. તે પર ૬ ચઢાવો તો ૩૬ થાય તેમાં ૪ નવ વખત સમાય છે માટે ૯ ભાગાકારમાં ૧ પછી મૂકો. ભાગ ચલાવતાં ૦ રહે છે.

```
૪)૭૬(૧૯
  ૪
 ---
  ૩૬
  ૩૬
 ---
  ૦૦
```

લાંબી રીત.

```
૭)૩૪૬(૪૦
  ૨૮૦
  ---
૭)૦૬૬(૯
   ૬૩
  ---
    ૩
```

ટુંકીરીત.

```
૭)૩૪૬(૪૯
  ૨૮ •
  ---
   ૬૬
   ૬૩
  ---
    ૩
```

અત્રે ભાજ્યના શતકના સ્થાનમાં ૩ છે તે ૭ થી ભગાતો નથી માટે તેના દશક કરવાથી ૩૦ દશક આવે છે. તેમાં ૪ દશક છે તે ઉમેરતાં ૩૪ દશક થાય; તેમાં ૭ એ ૪ દશક વખત સમાય છે. ભાજકમાં જે સંખ્યા હોય તેટલી એકમ છે એ સ્પષ્ટ કરવું. ૧ દશકમાં ૧ એકમ દશ વખત સમાય છે. માટે **દશકને એકમે ભાગતાં દશક આવે છે.** માટે ૩૪ દશક ÷ ૭ માં ભાગાકાર ૪ એ દશકનો અંક છે. ૩૪ માં ૭ એ ૧, ૨, ૩, ને ૪ વખત સમાય છે છતાં રીત ટુંકી કરવા માટે **વધારેમાં વધારે ૪ વખત સમાય છે તેજ ભાગ ચલાવવો.** પછી ૭ × ૪ = ૨૮ દશક ૩૪ દશકમાંથી જતાં ૬ દશક રહે છે. ૬ ને ૭ થી ભગાતા નથી માટે તેની એકમ કરો ૬૦ થાય તેમાં ૬ ઉમેરીએ તો ૬૬ એકમ. **એકમને એકમે ભાગતા એકમ આવે છે.** માટે ૬૬ ÷ ૭ નો જવાબ ૯ આવશે ને ૩ વધશે. આવી રીતે **એક સંખ્યાને બીજી વડે ભાગતાં નહિ ભગાય એવી સંખ્યા આખરે રહે તે શેષ કહેવાય છે.**

૨૮૦ મા ૭ એ ૪૦ વખત સમાય છે.

૬૩ માં ૭ એ ૯ વખત સમાય છે.

૩ માં ૭ એક વખત પણ સમાતો નથી.

(માટે ૩૪૬ માં ૭ એ ૪૯ વખત સમાય છે; ૩ શેષ રહે છે.) અત્રે બતાવ્યા પ્રમાણે ભાજ્યના ભાગ પાડીને ભાગાકાર કરીએ છીએ. પણ રીત ટુંકી કરવા મીડાં મૂકતા નથી. ટુંકી રીતે ભાજકમાં જે સંખ્યા હોય તેટલી એકમ લેવી પડે છે. શતકને એકમે ભાગતાં શતક આવે છે; ૧૬ શતક ÷ ૪ =૪ શતક. હજારને એકમે ભાગતાં હજાર આવે છે.
૨૬ હજાર ÷ ૨ = ૧૩ હજાર વગેરે.

(૫) ૪૦૦ ÷ ૪; ૨૫૦૦ ÷ ૫; ૨૮૦૦ ÷ ૭; ૬૨૦૦૦૦ ÷ ૪; ૩૬૦૦૦ ÷ ૩; ને ૫૬૦૦૦ ÷ ૮ ના ભાગાકાર મોઢે કહો.

(૬) ૬૨૪ ÷ ૮; ૮૭૨૧ ÷ ૯; ૧૩૯૬ ÷ ૭; ૭૮૬ ÷ ૮; ૮૯૪૫ ÷ ૫; ૭૨૮૧ ÷ ૯; ને ૯૬૧૩ ÷ ૮. ના ભાગાકાર લાંબી તથા ટુંકી રીતે કરો.

(૭) ૫૩૩ ગજ કાપડમાથી ચાર ચાર ગજના કેટલા કટકા થશે ?

(૮) દરરોજ ૮ શેર દાણા ખપે તો ૫૨૮ શેર દાણા કેટલા દિવસ ચાલશે ?

(૯) ૩૯૩ ÷ ૨૪. હવે ૨૪ = ૬ × ૪. માટે ૩૯૩ ને ૬ એ ભાગી જે ભાગાકાર આવે તેને ૪ એ ભાગો તો ૩૯૩ ને ૨૪ નો ભાગાકાર આવે છે.

૩૯૩ ના ૬ જેવડા ૬૫ ભાગ પડે છે ને ૩ વધે છે. ૬૫ ના ચાર ચાર જેવડા ૧૬ ભાગ પડે છે ને ૧ વધે છે તે ૬ બરાબર છે માટે ભાગાકાર ૧૬ અને શેષ = ૩ + (૧×૬) = ૯.	૬|૩૯૩ ૪|૬૫ને શેષ૦૩ |૧૬ને શેષ૦૧

(૧૦) ૮૯૧ ÷ ૯૧; ૯૯૯ ÷ ૨૭; ૬૨૫ ÷ ૨૫; ૮૬૪ ÷ ૪૮; ૪૯૪૯ ÷ ૪૯; ૮૮૮ ÷ ૨૪; ૬૩૧૮૯ ÷ ૬૩; ને ૨૧૭૭૭ ÷ ૨૧ ના ભાગાકાર અવયવ પાડી કરો.

લાંબી રીતે.	ટુંકી રીત.
૨૩)૩૯૯૩(૧૦૦	૨૩)૩૯૯૩(૧૭૩
૨૩૦૦	૨૩
———	———
૧૬૯૩ (૭૦	૧૬૯
૧૬૧૦	૧૬૧
———	———
૮૩ (૩	૮૩
૬૯	૬૯
———	———
૧૪	૧૪

ભાજકમાં કેટલી એકમ છે? (જ. ૨૩) એકમથી કયા સ્થાનનો અંક ભગાય છે? (જ. ગમે તે સ્થાનનો) ભાગાકાર કયા સ્થાનના અંકથી શરૂ કરવો? (જ. ભાજ્યના ચઢતામાં ચઢતા સ્થાનના અંકથી.) અત્રે ભાજ્યમાં સૌથી ઉંચા સ્થાનમાં શું છે? (જ. ૩ હજાર) ૩ ને ૨૩ થી ભગાય કે? (જ. નહિ.) ત્યારે શું કરવું? (જ. હજારના શતક કરી શતક હોય તેટલા ઉમેરવા.) એમ કરતાં કેટલા શતક આવે? (જ. ૩૯ શતક) ૩૯ માં ૨૩ કેટલી વખત સમાય? (જ. ૧ વખત) ૩૯ શું છે? (જ. શતક) શતકને એકમે ભાગતાં શુ આવે? (શતક) માટે ૧ ને કયા સ્થાનનો ગણવો? (જ. શતકના) ૩૯ માંથી ૨૩ જાય તો કેટલા રહે? (જ. ૧૬.) ૧૬ એ શું છે? (શતક) એમાં હવે ૨૩ સમાય છે? (નહિ) ત્યારે ૧૬ શતકનું શું કરવું? (દશક કરવા). શતકના દશક કરવાની ટુંકી રીત શું? (જ. દશકનો અંક હોય તો તે ચઢાવવો ને ન હોય તો શૂન્ય મૂકવું એટલે આવે એટલા દશક). ૧૬ શતક ને ૯ દશક એકઠા કરૂં તો કેટલા દશક થાય? (જ. ૧૬૯ દશક.) માટે ભાગાકારમા શતકના અંક પર શું ચઢા-

ધવાથી દશક થાય છે? (જ. દશકનો અંક) ૧૬૯ દશકમાં ૨૩ એકમ કેટલી વખત સમાય છે? (૧ થી ૭ વખત) ૧ થી ૬ સુધીની સંખ્યાએ ભાગ ન ચાલતા ૭ એકમે ચલાવીએ છીએ (કારણ ૧થી ૬એ ભાગ ચલાવવાથી જે રહે તેમા પાછો ૨૩ અમુક વખત સમાય છે. માટે ભાગાકારમા બે વખત દશક આવે ને તેનો સરવાળો કરવો પડે એટલે રીત લાંબી થાય. માટે ટુંકી રીતે કામ કરવું હોય તો ૨૩ એ ૧૬૯ મા વધારેમાં વધારે ૭ વખત સમાય છે તેણેજ (૭ એ) ભાગ ચલાવવો. ૨૩×૭ બરાબર શું? (જ. ૧૬૧.) ૧૬૧ શું છે? (જ. દશક) ૭ ભાગાકાર શું છે? (જ. દશક) કારણ શું? (દશકને એકમે ભાગતા દશક આવે છે.) ૧૬૧ ને ૧૬૯ માંથી લેતા શું વધે? (જ. ૮ દશક) હવે શું કરવું? (૮ દશકનો અંક છે તેમા ૨૩ સમાતો નથી માટે એકમનો અંક ચઢાવો તો ૮૩ એકમ થાય છે તેને ૨૩ થી ભાગતાં ૩ આવશે ને ૧૪ શેષ રહેશે)

ભાજ્ય	ભાજક	ભાગાકાર
અત્રે ૨૩૦૦ માં	૨૩ એ	૧૦૦ વખત સમાય છે
૧૬૧૦ માં	૨૩ એ	૭૦ ,,
૬૯ મા	૨૩ એ	૩ ,,
૧૪ મા	૨૩ એ સમાતો નથી માટે ૧૪ શેષ.	

માટે ૩૯૯૩માં ૨૩ એ **૧૭૩** વખત સમાય છે ને શેષ **૧૪** રહે છે.

ભાગાકારમાં દરેક સ્થળે એકેકો અંક આવે છે માટે કોઇ પણ સ્થાનનો અંક ચઢાવ્યાથી ભાગ ૧ થી ૯એ ચાલવોજ જોઇએ. જો પહેલો ભાગ ચલાવ્યા પછી કોઇ અંક ચઢાવતાં ભાગ ન ચાલે તો ભાગાકારમાં શૂન્ય મૂકી એક અંક બીજો ચઢાવવો. બીજો ચઢાવતા ભાગ ન ચાલે તો બીજું શૂન્ય મૂકી ત્રીજો અંક ચઢાવવો એમ એકમના સ્થાનનો અંક ચઢાવી ભાગ ચલાવ્યા પછી અટકવું.

(૧૧) ૮૯૫૬÷૧૯; ૯૫૧૮ ÷ ૪૧; ૮૬૭૩÷૯૩; ૨૮૫૧૨÷૭૩; ૧૨૯૬૫÷૮૩; ને ૮૬૫૬૧÷૯૯ના ભાગાકાર લાંબી રીતે કરેા.

નીચેના ભાગાકાર ટુંકી રીતે કરેાઃ—

(૧૨) ૫૬૩૮ ÷ ૫૩; ૮૪૩૬ ÷ ૮૭; ૨૩૪૫૬ ÷ ૬૩.

(૧૩) ૩૧૩૧૨ ÷ ૩૯; ૫૦૯૮ ÷ ૯૮; ૨૭૧૧૬ ÷ ૬૫.

(૧૪) ૬૯૭૮૨ ÷ ૬૭; ૬૫૮૪૪ ÷ ૯૩; ૨૬૯૩૩ ÷ ૮૩.

ભાગાકારની રીત—ભાજક લખી અલાયેા દેારેા. પછી ભાજ્ય લખી અલાયેા દેારેા. ભાજકમા જેટલા અંક હેાય તેટલા ભાજ્યમાથી **ડાબી બાજુ** તરફના અંક લઇ પહેલેા ભાગ ચલાવેા. જો ભાગ ન ચાલે તેા એક અંક બીજો લંઇ પ્રથમ ભાગ ચલાવેા; આમ ડાબી બાજુથી ભાજ્યની જે સંખ્યા પહેલેા ભાગ ચલાવવા લેા તેને છેડેનેા અંક જે સ્થાનનેા હેાય તે સ્થાનનેા ભાગાકારનેા અંક ગણવેા, પ્રથમ ભાગ ચલાવ્યા પછી ભાજ્યમા બાકી રહેલા અંક એક પછી એક, શેષ રહેતા જાય તે પર ચઢાવી ભાગ ચાલે તે અંક ભાગાકારમાં મૂકેા. કેાઇ પણ અંક ચઢાવતાં ભાગ ન ચાલે તેા ભાગાકારમાં શૂન્ય મૂકી ભાજ્યનેા અંક ચઢાવી ભાગ ચલાવી એકમ ચઢી રહે ત્યારે અટકવું. અલાયા પછી નવી સંખ્યા આવે તે ભાગાકાર ને નીચે રહે તે શેષ છે.

```
૩૪૩)૧૭૩૯૬૫(૫૦૭
     ૧૭૧૫
     ────
      ૨૪૬૫
      ૨૪૦૧
     ────
        ૬૪
```

ભાજકમા ૩ અંક છે માટે ભાજ્યની ડાબી બાજુથી ૩ અંક ૧૭૩ લેતા ભાગ ચાલતેા નથી માટે એક બીજો અંક લેા તેા ૧૭૩૯ થાય છે. તેમાં છેડેનેા ૯ શતકના સ્થાનનેા છે માટે ભાગાકાર શતકાંકથી શરૂ થશે. ૧૭૩૯ માં ૩૪૩ **પાંચ વખત**

સમાય છે માટે ૩૪૩ × ૫ = ૧૭૧૫ ને ૧૭૩૯ માંથી બાદ કરો તો ૨૪ રહે છે. ૨૪ મા બાકી રહેલા અંકમાંથી ૬ ચડાવતાં ૨૪૬ થાય ને ભાગ ચાલતો નથી માટે ભાગાકારમા ૦ મૂકી બીજો એક ૫ ચઢાવો તો ૨૪૬૫ થાય છે એમા ૩૪૩ એ ૭ વખત સમાય છે માટે ૩૪૩ ×.૭ બાદ કરતા ૬૪ રહે તે શેષ છે, અલાયા પછી નવી સંખ્યા ૫૦૭ આવી છે તે ભાગાકાર છે. દરેક ભાગાકાર કેટલા અંકનો આવશે તે પહેલેથીજ નક્કી કરાવવું.

(૫૦૭ × ૩૪૩) + ૬૪ = ૧૭૩૯૬૫. માટે **ભાજકને ભાગાકારના ગુણાકારમાં શેષ ઉમેરવાથી ભાજ્ય આવે છે. આ** ભાગાકારનો તાળો મેળવવાની એક રીત છે.

(૧૫) ૭૬૪૮ ÷ ૧૮૭; ૧૭૨૯૧ ÷ ૭૯; ૮૭૬૯૧ ÷ ૨૪૧.

(૧૬) ૯૫૬૭૧ ÷ ૯૩; ૧૯૯૬૭ ÷ ૬૯; ૪૦૯૮૬ ÷ ૨૬૩.

(૧૭) ૫૨૭૮૬ ÷ ૨૧૭; ૮૯૫૧૩ ÷ ૪૨૭; ને ૬૬૭૫૪ ÷ ૭૨૩.

(૧૮) ૭૨૬૧૯ ÷ ૪૧૩; ૫૯૬૧૩ ÷ ૫૩૧; ૭૩૬૫૦૪ ÷ ૯૫૩.

(૧૯) એક નિશાળમાં ૯૦૧ છોકરા છે. દરેક ઓરડામાં ૫૩ છોકરા બેસી શકે તો કેટલા ઓરડા જોઇએ ?

(૨૦) ૯૯૯૯૦ રૂપીઆમાથી ૯૯ રૂપીઆની કેટલી ઢગલી થાય ?

(૨૧) દરેક ખેડુત ૫૪ મણ દાણો વેચે તો કેટલા ખેડુત મળી ૪૮૦૬ મણ વેચી શકે ?

(૨૨) એક ઘરમાં દર વરસે ૭૩ મણ દાણો ખપે છે તો ૬૫૪૮૧ મણ દાણો એવા કેટલા ઘર મળીને એક વરસમાં ખપશે ?

(૨૩) દર માણસને ૮૨ રૂપીઆ આપું તો ૨૩૨૦૬ રૂપીઆમાંથી કેટલા માણસને અપાશે ?

(૨૪) એક ટોપલામાં ૯૯ કેરી માય છે તો ૫૭૮૧૬ કેરી ભરવા કેટલા ટોપલા જોઇશે ?

ગુણાકાર ભાગાકારની થોડીક બીજી રીતો.

૫ = ૧૦÷ ૨ માટે ૭૨૩× ૫ = ૭૨૩૦ ÷ ૨= ૩૬૧૫.

૨૫ = ૧૦૦÷ ૪ માટે ૫૬૭× ૨૫ = ૫૬૭૦૦ ÷ ૪=૧૪૧૭૫.

૧૨૫ = ૧૦૦૦÷ ૮ માટે ૯૭૫×૧૨૫=૯૭૫૦૦૦ ÷૮=૧૨૧૮૭૫.

એટલે કે કોઈ પણ સંખ્યાને ૫, ૨૫, અથવા ૧૨૫ એ ગુણવી એ તે સંખ્યા પર અનુક્રમે એક, બે, અથવા ત્રણ મીંડાં ચડાવી તેને ૨, ૪, અથવા ૮ એ ભાગવા બરાબર છે.

૯ = ૧૦ − ૧; ૯૯ = ૧૦ = ૧; ૯૯૯ = ૧૦૦૦ − ૧ માટે કોઇ પણ સંખ્યાને ૯, ૯૯, ૯૯૯, ૯૯૯૯ વગેરેએ ગુણવી એ તેના પર નવડા હોય તેટલાં મીંડાં ચડાવી તે સંખ્યા બાદ કરવા બરાબર છે.

દાખલો. ૭૫૩ × ૯૯૯
ત્રણ મીંડાં ચઢાવી ૭૫૩ બાદ કરો. } = ૭૫૩૦૦૦ − ૭૫૩ = ૭૫૨૨૪૭

૯૯૮=૧૦૦૦−૨ માટે ૬૨૩ × ૯૯૮
૬૨૩ ઉપર ત્રણ મીંડાં મૂકી તેમાથી
૬૨૩ × ૨ બાદ કરો. } = ૬૨૩૦૦૦ − ૧૨૪૬ = ૬૨૧૭૫૪

૯૩૫૪૩ ÷ ૨૪૫; ૨૪૫ = ૫ × ૭ × ૭.

		શેષ	પૂર્ણ શેષ
૫	૯૩૫૪૩		
૭	૧૮૭૦૮	૩	૩
૭	૨૬૭૨	૪ ગણા ૫	૨૦
	૩૮૧	૫ ગણા ૩૫	૧૭૫

ભાગાકાર ૩૮૧ ને ૩ + ૨૦ + ૧૭૫ = ૧૯૮

૭૦, ૮૦૦, ૯૦૦૦, વગેરે એક અંક પછી અમુક મીંડાવાળો ભાજક હોય તો મીંડાં જેટલા અંક ભાજ્યને જમણે છેડેથી કાપી મૂકી ભાગાકાર કરવો. ભાગાકાર કરતા શેષ આવે તેપર કાપી મૂકેલા અંક ચડાવી દેવાથી પૂર્ણ શેષ બને છે.

મીંડાં હોય તેટલા અંક પ્રથમથી રહેવા દેવાનું કારણ એ છે જે મીંડાં જેટલા અંક દરેક પદે નકામા લખવા પડતા નથી.

૮૦૦)૨૩૭૫૬(૨૯ ભાગાકાર અને ૫૫૬ શેષ.
 ૧૬
———
 ૭૭
 ૭૨
———
 ૫૫૬

અત્રે ૨૩૭ ને ૮એ ભાગતાં શેષ ૫ આવે છે તે પર કાપેલા અંક **૫૬** ચડાવવાથી શેષ ૫૫૬ બને છે.

૫, ૧૫, ૩૫, ૪૫ એ કોઇ સંખ્યાને ભાગવી હોય તો તેને ૨ એ ગુણી અનુક્રમે ૧૦, ૩૦, ૭૦, ૯૦એ ભાગતા આવે તે ભાગેલો ભાગાકાર અને શેષ રહે તેને ૨ એ ભાગતા આવે તે ખરો શેષ સમજવો. જેમકે ૯૮ ÷ ૫ = ૧૯૬ ÷ ૧૦ એટલે કે ૧૯ ભાગાકાર અને શેષ ૬ ÷ ૨ = ૩ ખરો શેષ સમજવો.

૩૨૩ ÷ ૯ = ૩૨	૩	
૩	૨	
	૩	
૩૫	૮	

અત્રે એક નવ છે તેટલા અંક છેડેથી કાપી ઉભી લીટી બહાર મૂકતા જાઓ. આડી લીટી તળે ઉભી હારોનો સરવાળો મૂકો. ડાબી બાજુએ ભાગાકાર ૩૫ અને જમણી બાજુએ શેષ ૮ આવે છે.

૫૬૭૮૯ ÷ ૯૯ = ૫૬૭	૮૯
૫	૬૭
	૫
૫૭૩	૬૧ ૧ શેષની વદી
૫૭૩	૬૨

છેડેથી બેબે અંક જુદા કાઢી મૂકતા ત્રણ લીટી આવે છે તેનો ઉભી હારમા સરવાળો કરતાં ૫૭૩ ને ૬૧ આવે છે તેમાં શેષમાંની વદી ૧ ભાગાકારમાં લઇ જાઓ છો તે ઉમેરો તો શેષ ૬૨ આવે છે.

નીચેનાના પરિણામ ટુંકામાં ટુંકી રીતે આણોઃ—

(૨૫) .૪૩૭૯ × ૫ ; ૫૬૯ × ૨૫ ; ૭૮૫૬ × ૧૨૫ ; ૬૯૬ ×૯.
(૨૬) ૫૬૮૭ × ૯૯ ; ૮૭૫૩ × ૯૯૯ ; ૯૫૧૩ × ૯૯૯૯.
(૨૭) ૪૬૫૩ × ૫૯; ૩૮૫૬ × ૯૮; ૬૯૬ × ૯૫; ૮૯૮× ૭૫૩.
(૨૮) ૩૫૫૬૩ ÷ ૯૯; ૬૫૩૪૩૭ ÷ ૯૯૯ ; ૭૫૩ ÷ ૫૦.
(૨૯) ૨૩૫૬૩૪૫૨ ÷ ૯૯૯૯ ; ૧૨૩૭૧ ÷ ૪૫.
(૩૦) ૨૦૦૦૦૦૫૬૩ ÷ ૯૯૯૯૯ ; ૫૭૦૩૯૫ ÷ ૨૫૦.

અવયવ પાડી નીચેના ભાગાકાર કરો ને ખરો શેષ લખોઃ-

(૩૧) ૭૯૬૫ ÷ ૬૩ ; ૫૬૭૦૩ ÷ ૫૪ ; ૩૩૬૬૨ ÷ ૧૦૫.
(૩૨) ૩૯૪૯૨ ÷ (૫ × ૯ × ૬); ૫૭૩૨૩ ÷ (૪ × ૯ × ૧૩),
(૩૩) ૧૦૨૬૭૫ ÷ ૧૨૬ ; ૩૭૮૫૩૬૨ ÷ (૭ × ૮ × ૯ × ૧૩).
(૩૪) ૧૨૩૪૧ ÷ ૭૫ ; ૧૩૯૪ ÷ ૬૫; ૩૭૯૨૭ ÷ ૧૨૫.

૨૪ સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકાર ખરા છે કે નહિ તે પારખવા માટે નવડા કાઢવાની રીતઃ—

૩૦=(૩×૯)+૩. દશકના અંક ૩ ની કીંમતને ૯ એ ભાગતાં ત્રણ રહે છે.

૪૦૦ = (૪૪×૯) + ૪. શતકના અંક ૪ ને ભાગતાં ૪ રહે છે.

૫૦૦૦ = (૫૫૪ × ૯) + ૫. હજારના ૫ ને ભાગતાં ૫ રહે છે.

માટે ૫૪૩૦ = (૬૦૨ × ૯) + (૩ + ૪ + ૫). એટલે કે કોઇ **પણ સંખ્યા અમુક ગણા નવ ને તેના જુદાં જુદાં સ્થાનના અંકોના સરવાળા બરાબર છે.** આ સરવાળાને ૯ એ ભાગવાથી હરકોઇ સંખ્યામાંના અમુક ગણા નવ સિવાયનો ભાગ નીકળી આવે છે. ચાર સાદી રીતોમા જે સંખ્યા વાપરીએ તેના અંકોના સરવાળામાંથી ૯ હોય તેટલા કાઢી લઇ રહે તે મૂકવાની રીતને નવડા કાઢવાની રીત કહે છે.

અંકોનો સરવાળો. ૯ કાઢતાં રહે તે.

સરવાળા પારખવાની રીત.

૨૩૨	૭	૭
+૩૫૬	૧૪	+૫
+૪૩૭	૧૪	+૫
૧૦૨૫	૮	૮

રહે તેના સરવાળામાંથી ૯ કાઢતાં ૮ રહે છે. માટે સરવાળો ખરો છે.

બાદબાકી પારખવાની રીત.

૯૩૨૪	૧૮	૦
-૮૭૯	૨૪	-૬
૮૪૪૫	૨૧	૩

અત્રે ૦ માંથી ૬ બાદ ન જાય માટે ૯ માંથી ૬ લેતા ૩ આવે છે માટે બાદબાકી ખરી છે.

ગુણાકાર પારખવાની રીત.

૫૬૧૩	૧૫	૬
×૮૨	૧૦	×૧
૪૬૦૨૬૬	૨૪	૬

આમ ગુણાકાર આવે તેના અંકનો સરવાળો ૬ આવે છે માટે ગુણાકાર ખરો છે.

ભાગાકાર પારખવાની રીત.

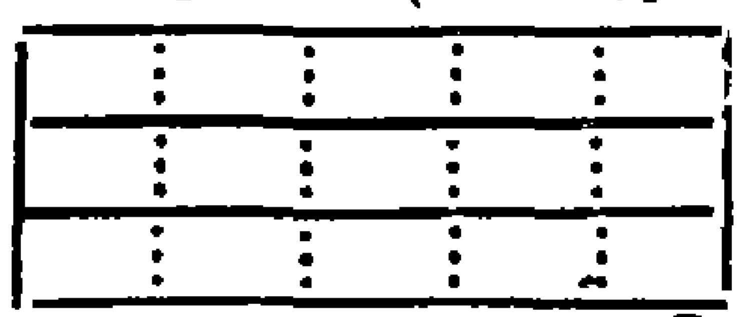
ભાજ્ય	૫૭૫	૧૭	૮
ભાજક	÷૧૩	૪	૪
ભાગાકાર	૪૪	૮	૮
શેષ	૩	૩	૩

(૪×૮)+૩=૩૫ ના અંકનો સરવાળો ૮ થાય છે, ભાજ્યના અંકમાં પણ ૯ કાઢતાં ૮ રહે છે માટે ભાગાકાર ખરો છે.

નોંધ:—જો સાદી રીતે આણેલાં પરિણામના અંકોમાં સ્થાનનો ફેરફાર હોય તો ઉપલી રીતે પરિણામ ખરૂં માલમ પડે છે પણ ખરૂં જોતાં ખરૂં નથી. માટે આપણે ચાર સાદી રીતના દાખલા કાળજી પૂર્વક રીતસર કર્યા હોય તોજ નવડા કાઢવાની રીતે તાળો મળી રહે છે. વળી ૯ જેવા અંકને બદલે ૦ શૂન્ય લખો તો પણ તાળો મળી રહે છતાં જવાબ ખરો નથી.

શેષ વધે ત્યારે ભાગાકારની કિંમત. અપૂર્ણાંકની કિંમત.

૨૫. ૧, ૨, ૩, ૪, ૫ વગેરે આખી સંખ્યા છે ને એમાં ૧ પુરેપુરી વખત સમાય છે ને કાંઇ રહેતું નથી (માટે પૂર્ણ=પૂરેા + અંક=સંખ્યા) તે પૂર્ણાંક કહેવાય છે. ૩ મા ૫ પુરેપુરી વખત સમાતા નથી માટે ૩ને ૫નેા

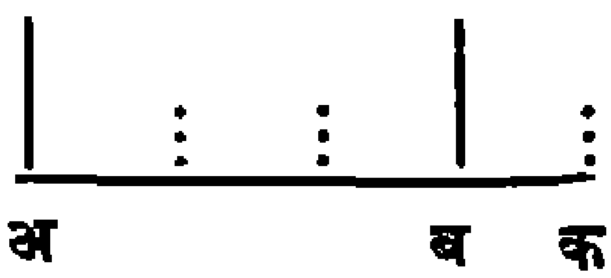


ભાગાકાર $\frac{3}{5}$એ અપૂર્ણાંક કહેવાય છે. અત્રે આખી આકૃતિ ૩ બતાવે છે. ટપકા વડે એ આકૃતિના ૫ સરખા ભાગ પડે છે. આ દરેક ભાગ આખી આકૃતિનેા પાંચમેા ભાગ છે, $\frac{3}{5}$ લખાય છે ને ત્રણ **પંચમાંશ** બોલાય છે. $\frac{3}{5}$ માં ૩ ના સરખા કાપ અથવા છેદ પાડીએ છીએ માટે ૫ છેદ કહેવાય છે. ઉપરની આખી આકૃતિ **જો એક** બતાવે તેા દરેક ભાગ $\frac{1}{5}$ બતાવે છે ને ટપકાંવાળા ૩ આખા ભાગ અથવા **અંશ** લેવાથી $\frac{3}{5}$ બતાવાય છે માટે ૩ અંશ કહેવાય છે. આમ આડી લીટીની ઉપરની સંખ્યા અંશ ને નીચેની સંખ્યા છેદ બતાવે છે. માટે દરેક અપૂર્ણાંક **(૧) અંશના છેદ જેટલા સરખા ભાગ પાડતાં દરેક ભાગ આવે તે** અથવા (૨) **એકમના છેદ જેટલા સરખા ભાગ પાડી અંશ જેટલા ભાગ લીધા છે તે** બતાવે છે,

૨૬. સીધી લીટી અથવા ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણેની આકૃતિ એકમ અથવા કેાઇ પણ સંખ્યા બતાવે છે. માટે પાટીઆ પર સીધી લીટી ૧ અથવા ગમે તે સંખ્યા બતાવવા દેારેા ને પૂછેા કે આ લીટી અથવા આકૃતિ શું બતાવે છે? (૧ અથવા ૭ વગેરે.) પછી તેના ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ને ૯ સરખા ભાગ વારા ફરતી પાડી દરેક ભાગ શું બતાવે છે? તે આખી લીટી અથવા આકૃતિથી કેવડેા છે? એ કેમ લખાય? આ દરેક સંખ્યા આવે તે નીચે પ્રમાણે બોલાય છે:—૨ થી ૯ સુધીનેા છેદ હેાય તેા છેદને માટે

સંસ્કૃત શબ્દ વાપરવો પડે છે. પણ બીજી કોઇ સંખ્યા છેદ હોય તો સંખ્યાવાચનના નિયમ પ્રમાણે બોલાય છે. $\frac{૩}{૫}$ ને ત્રણ **પંચમાંશ** $\frac{૭}{૧૯}$ **સાત ઓગણીશાંશ** બોલાય છે. આમ બોલવામાં પહેલી કયી સંખ્યા બોલીએ છીએ ? (જ. અંશની પછી કયી સંખ્યા બોલીએ છીએ ? (જ. છેદની) પછી કયો શબ્દ ઉમેરીએ છીએ ? (જ. અંશ) માટે અંશની સંખ્યા પ્રથમ બોલી છેદની સંખ્યા બોલવી ને છેવટે અંશ શબ્દ ઉમેરવો. $\frac{૩૨૫}{૨૩}$ ત્રણસો પચીસ તેવીસાંશ બોલાય છે.

$\frac{૪}{૩}$ એ ચારનો ત્રણ વડે ભાગાકાર બતાવે છે. ૪ માં ૩ એક વખત સમાય છે ને શેષ ૧ રહે છે તેના ત્રણ સરખા ભાગ પાડીએ તો $\frac{૧}{૩}$ આવે છે. માટે ૪ ના ત્રણ સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ ૧+$\frac{૧}{૩}$ જેવડો આવે છે પણ લખવામાં વત્તાનું ચિહ્ન વાપરતા નથી ને ૧$\frac{૧}{૩}$ જ લખીએ છીએ.



આ જોડેની આકૃતિમાં **अ ब** લીટી એક બતાવે છે ટપકાંથી બતાવ્યા પ્રમાણે તેના ત્રણ સરખા ભાગ પાડ્યા છે. **अ क** એવા ૪ ભાગ બતાવે છે. માટે **अ क** $\frac{૪}{૩}$ ચાર તૃતીયાંશ બતાવે છે. એમાં **अ ब** ૧ બતાવે છે ને **ब क** $\frac{૧}{૩}$ બતાવે છે. માટે **अ क** ૧ + $\frac{૧}{૩}$ એટલે ૧$\frac{૧}{૩}$ એક પૂર્ણાંક એક **તૃતીયાંશ** બતાવે છે ૬$\frac{૧}{૨}$ છ પૂર્ણાંક એક **દ્વિતીયાંશ** બોલાય છે, આમ અંશને છેદ વડે ભાગતા જેટલી આખી એકમ એટલે પૂર્ણાંક હોય તેટલી નીકળી આવે છે ને બાકીનો ભાગ અપૂર્ણાંક સંખ્યા રહે છે. છેદ ૪ હોય તો **ચતુર્થ**, ૬ હોય તો **ષષ્ઠ**, ૭ હોય તો **સપ્તમ**, ૮ હોય તો **અષ્ટ**, નવ હોય તો **નવમ**, એમ સંસ્કૃત શબ્દ બોલ્યા પછી અંશ શબ્દ વાપરવો. કોઈ પણ અપૂર્ણાંક બોલવામાં પૂર્ણાંકમા હોય તે સંખ્યા પહેલાં બોલી 'પૂર્ણાંક' શબ્દ બોલવો પછી અંશમાં હોય તે સંખ્યા બોલી છેદમાં હોય તે સંખ્યા

બોલવી ને છેવટે અંશ શબ્દ બોલવો. પાટીઆ પર આકૃતિ પાડી નીચે પ્રમાણેના પ્રશ્નના ઉત્તર કઢાવો. એક લીંબુની બે સરખી ચીરી કરો તો દરેક ચીરી આખાથી કેવડી ? એક જમરૂખના ૪ સરખા ભાગ કરો તો દરેક ભાગ આખાથી કેવડો ? એક કાગળના ૩ સરખા ભાગ પાડો તો દરેક ભાગ આખા કાગળથી કેવડો ? ૧૫ એ ૭ થી કેટલા ગણા છે ? ૨૩ ના ૫ સરખા ભાગ કરો તો દરેક ભાગની કિંમત શી ? ૫ ના ૬ સરખા ભાગ કરો. દરેક ભાગ શું બતાવે છે ? ૧ પાઇ ૩ પૈસાનો કેટલામો ભાગ છે ? ૨૪ છોકરામાંથી પાંચ પાંચ છોકરા જેવડી કેટલી હાર થશે ?

(૩૫) $\frac{૫}{૬}$; $\frac{૭}{૮}$; $\frac{૪}{૫}$; $\frac{૬}{૭}$; $\frac{૨}{૯}$; $\frac{૧૩}{૧૭}$; $\frac{૧૫}{૧૯}$; $\frac{૫૬}{૩૨૩}$; $\frac{૧૯}{૫૮૩}$; $\frac{૧૧૪}{૨૦૭}$; $\frac{૫૯૫૩}{૫૬૩૫૨}$; વગેરે શબ્દમાં લખી દરેકના બે અર્થ સ્પષ્ટ કરો.

(૩૬) ૧$\frac{૨}{૩}$; ૭$\frac{૯}{૧૧}$; ૧૩$\frac{૯}{૧૬}$ ૧૬$\frac{૧૩}{૨૨}$; ૧૩૨$\frac{૮}{૨૯}$ શબ્દમાં લખો.

નીચેના ભાગાકારની કિંમત શેષ રાખ્યા શિવાય કાઢો:—

(૩૭) ૩૪૨ ÷ ૧૭; ૬૫૬ ÷ ૧૯; ૯૧૬ ÷ ૨૭; ૬૪૮૧ ÷ ૩૬.

(૩૮) ૫૭૧૩ ÷ ૪૧; ૩૮૯૧૬ ÷ ૧૩૨; ૫૯૫૩૭ ÷ ૩૦૯

(૩૯) $\frac{૩૪૫}{૭}$; $\frac{૫૧૯}{૧૨}$; $\frac{૬૫૯}{૧૯}$; $\frac{૩૧૯}{૧૬}$; $\frac{૨૬૧૯}{૪૩}$; $\frac{૬૫૧૯}{૪૭}$; $\frac{૯૫૧૬}{૫૪}$.

ચાર સાદી રીતના પરચુરણ દાખલા જુથ ૭.

(૧) ૮૨, ૭૩, ૯૦, ૫૪૬ પ્રથમ જુથ અથવા ઝુમખા પાડો. ૮૨, ૭૩, ૯૦, ૫૪૬, આમાં પહેલું જુથ ૫૪૬, બીજું ૯૦, ત્રીજું ૭૩ ને ચોથું ૮૨ નું આવે છે. પહેલે શતક, બીજે હજાર, ત્રીજે લાખ ને ચોથે કરોડ માટે ૮૨ કરોડ ૭૩ લાખ ૯૦ હજાર ને ૫૪૬ એવા ભાગ પડે છે તે બ્યાસી કરોડ તોતેર લાખ નેવુ હજાર પાંચસો છેતાલીશ બોલાય છે.

(૨) ૮૭૫૦૦૬૫૩; ૨૯૦૫૩૪૨૭૮; ૪૨૧૫૦૪૭૭; ૩૦૦૪૦૦૨૧; ૮૭૯૮૫૦૨૫૬૩; ૧૭૪૦૫૫૦૩૫ શબ્દમાં બોલો.

નીચેની સંખ્યાઓ અંકમાં લખો:—

(૩) ત્રીસ કરોડ છ હજાર પાંચશો ચાર. અત્રે કરોડમાં બે અંક ૩૦ છે. ચોથે જુથે કરોડ એટલે બધા મળી ૯ અંક આવશે. માટે પ્રથમ અલ્પવિરામનાં ચિહ્ન (, , ,) પડાવો પછી ૩૦,૦૦,૦૬,૫૦૪ લખાવો.

નોંધ:—સંખ્યા લેખન તથા વાચનના નિયમોનું પુનરાવર્તન કરાવવું.

(૪) ત્રણ કરોડ પાસઠ હજાર છસો ને ત્યાસી; પાંત્રીસ લાખ ત્રેસઠ હજાર બસો પંદર; નવ કરોડ બાણું લાખ ત્રણ હજાર તેર.

(૫) પંચોતેર લાખ છસો ઓગણીશ. છપ્પન કરોડ ત્રણ હજાર ત્રણસો તેર; છવીસ અબજ પાચ કરોડ નવ લાખ છ.

(૬) સાત લાખ સાત હજાર સાત સો સાત; સુડતાલીસ કરોડ આઠ લાખ છસો તેત્રીસ; ત્રણ અબજ પંચાવન લાખ આઠ હજાર બત્રીશ.

નીચેની સંખ્યાના સરવાળા કરો.—

(૭)
૨૬,૬૫,૩૮૯
૮૭,૯૬,૦૦૬
૭,૦૯૭
૯,૯૦,૯૮૦
૯૫,૮૭,૬૭૪
———————
૨,૨૦,૪૭,૧૪૬

અંકોનો નીચેથી ઉપર અને ઉપરથી નીચે હારબંધ સરવાળો કરો નવ કાઢવાની રીતે પાંચે સંખ્યા અનુક્રમે ૩, ૦, ૫, ૮, ને ૧ આવે છે તેના સરવાળામાથી નવ કાઢતાં ૮ રહે છે. સરવાળાના અંકોના સરવાળામાંથી પણ નવ કાઢતા ૮ આવે છે. માટે સરવાળો ખરો છે.

(૮) ૨૮૫૬૧૯ + ૩૨૫૫૬૩૧૨ + ૧૭૨૬૩૧૯.

(૯) ૫૩૨૫ +૩૬૫૦૯ + ૨૩૨૮૯૬ + ૬૨૫૩૫૧૮,

(૧૦) ૨૩૨૪૫૬૪+૮૮૭૦૮૯૧+૯૬૮ + ૫૮૯૪ + ૮૫૯૧૬.

નીચેની સંખ્યાઓનો તફાવત કાઢો:—

(૧૧)

૨૮,૫૬,૮૬૩ ૧૯,૩૮,૭૮૬ ――――― ૯,૧૮,૦૭૭	બાદબાકીની રીતે કરો. નવ કાઢવાની રીતે અધિકાંકમાંથી નવ કાઢતાં ૨, ન્યૂનાંકમાંથી ૬, અને

બાદબાકીમાંથી ૫ રહે છે. હવે અધિકાંકમાં ૨માંથી ન્યૂનાંકના ૬ બાદ નથી જતા માટે અધિકાકના નવ ઉમેરતા ૧૧ થાય છે તેમાંથી ૬ લેતા ૫ રહે છે માટે બાદબાકી ખરી છે.

(૧૨) ૫૬૫૪૩૭૫-૩૮૫૬૨૪૮; ૭૫૦૩૫૦૧-૬૩૦૦૪૨૯.

(૧૩) ૧૦૦૦૦૦૦૦-૯૯૫૬૪૬૭;૯૯૦૩૫૪૫૨-૭૩૦૫૭૯૭૩

નીચેના ગુણાકાર કરો:—

(૧૪) ૩,૪,૮ ને ૭ એ ગુણ્યને અનુક્રમે ગુણી આવેલા ગુણાકારો એકેક સ્થાન હઠાવી મૂકો અને અનુક્રમે હારબંધ સરવાળો કરો.

	૩૨,૬૭૯
	૭,૮૪૩
૩૨, ૬૭૯ × ૩ =	૯૮, ૦૩૭
૩૨, ૬૭૯ × ૪ દશક =	૧૩, ૦૭, ૧૬
૩૨, ૬૭૯ × ૮ શતક =	૨, ૬૧, ૪૩ ૨
૩૨, ૬૭૯ × ૭ હજાર =	૨૨, ૮૭, ૫૩,
માટે ૩૨, ૬૭૯ × ૭૮૪૩ =	૨૫, ૬૩, ૦૧, ૩૯૭

ગુણ્યના અંકમાંથી નવ કાઢતાં શૂન્ય રહે છે. ગુણકના અંકમાથી નવ કાઢવાની રીતે ૪ રહે છે. ને ગુણાકારના અંકમાંથી નવ કાઢવાની રીતે શૂન્ય રહે છે. ગુણ્ય × ગુણક = ગુણાકાર, ૦ × ૪ = ૦ માટે જવાબ ખરો છે.

(૧૫) ૫૬૩૪૭ × ૧૭૫૩. ને ૩૨૬૨૪ × ૨૩૫૪.

(૧૬) ૧૯૬૫૭૩ × ૭૮૯; ને ૫૧૬૨૩૭ × ૬૩૫.

(૧૭) ૭૨૮૩૫)૩૬૫૭૪૯૧૫(૫૦૨

જવાબ.

```
              ૭૨૮૩૫)૩૬૫૭૪૯૧૫(૫૦૨
                    ૩૬૪૧૭૫
                    ----------
      ૧૧૭૪૫          ૧૫૭૪૧૫
૫૦૨ ------
      ૭૨૮૩૫          ૧૪૫૬૭૦
                    ----------
                     ૧૧૭૪૫
```

નવ કાઢવાની રીતે ભાજકના ૭, ભાગાકારના ૭, શેષનું શૂન્યને ભાજ્યના ૪ આવે છે. માટે ભાજક × ભાગાકાર + શેષના મળી ૪૯ આવે છે તેમાથી ૯ કાઢી લેતાં ૪ રહે છે તે ભાજ્યના ૪ બરાબર છે માટે ભાગાકાર ખરો છે.

(૧૮) ૮૩૫૪૩૨૧ ÷ ૪૨૭; ૮૯૨૦૫૬૨ ÷ ૩૫૭.

(૧૯) ૨૩૦૩૫૬૭ ÷ ૫૨૫; ૯૬૬૨૫૪૫ ÷ ૭૫૩.

(૨૦) બે સંખ્યાનો સરવાળો પાંચ કરોડ સીતોતેર છે ને એક સંખ્યા છન્નું લાખ છ હજાર બસો પીસતાલીસ છે તો બીજી કયી ?

(૨૧) એક શહેરમાં ૭૮૫૩૧૬ માણસની વસ્તી છે; એક વર્ષમાં ૧૬૫૩૩ માણસ મરી જાય છે ને ૧૭૪૨૩ જન્મે છે તો વસ્તી કેટલી થાય ?

(૨૨) એક ગાડીમાં ૨૭ મણ દાણો માય છે. તે ગામમાં ૫૩૨૫ ગાડી ભરી દાણો આણ્યો તો એકંદર કેટલો દાણો આણ્યો ?

(૨૩) એક માણસ દરરોજ ૫૭ ગાઉની મુસાફરી કરે છે તો ૩૭૦૫ ગાઉ જવાને તેને કેટલા દિવસ લાગશે ?

(૨૪) બાદબાકી ૫૬૩૯ છે ને મોટી સંખ્યા ૧૩૯૧૨ છે તો નાની કયી ?

(૨૫) ૨૭ બળદની કીમત ૩૯૯૬ રૂપીઆ બેસે છે તો ૧ બળદની કીમત શી ? (રૂપીઆ ટુંકમાં રૂ૦ લખાય છે.)

૨૭ બળદની કીંમત રૂ. ૩૯૯૬ છે.

માટે ૧ બળદના ૩૯૯૬ ÷ ૨૭ = ૧૪૮ રૂ. બેસે છે.

(૨૬) ૯૭ માણુસોની એકેકી હાર કરતાં ૨૪૫૪૧ માણુસની કેટલી હાર થશે ?

(૨૭) દરેક કોઠીમા ૧૯ મણુ અનાજ ભરતા ૩૪૨ મણુ ભરવા માટે કેટલી કોઠી જોઇએ ?

(૨૮) રૂ. ૧૪ નો એક હારો ભાત મળે છે તો રૂ. ૧૯૬૦ વડે કેટલું ભાત લઇ શકશો ?

(૨૯) એક માણુસ ૧૭ ગાય રૂ. ૨૮ ના ભાવે, બીજી ૨૯ ગાય ૧૮ ને ભાવે અને બીજી ૪૧ ગાય રૂ. ૨૫ ના ભાવે લે છે. ને બધી ગાય રૂ. ૨૬ ને ભાવે વેચી દે છે. તો તેને બેઠા કરતા કેટલું વધારે ઉપજશે ?

દર ગાયના રૂ.	૨૮ લેખે	૧૭ ગાયના	૨૮×૧૭=૪૭૬	રૂ. આપે છે.
,,	૧૮ ,,	૨૯ ,,	૨૯×૧૮=૫૨૨	,,
,,	૨૫ ,,	૪૧ ,,	૪૧×૨૫=૧૦૨૫	,,
,,	માટે	૮૭ ,,	૨૦૨૩	

,, રૂ. ૨૬ લેખે ૮૭ ગાયના ૮૭ × ૨૬ = ૨૨૬૨ રૂ૦ લે છે.

માટે ૨૨૬૨ - ૨૦૨૩ = ૨૩૯ રૂ. વધારે તેને ઉપજે છે.

(૩૦) એક માણુસ ૧૫ ભેંસ રૂ૦ ૭૨ લેખે, બીજી ૨૭ ભેંસ રૂ. ૬૫ લેખે લે છે. બધી ભેંસ રૂ. ૭૧ લેખે વેચે છે તો તેને ફાયદો શો ?

(૩૧) ૩૮ રૂપીઆની કિંમતની ૧૧૨ ગાય આપી ૫૬ બળદ લીધા તો દરેક બળદની કીંમત શી ?

(૩૨) ૩૧૫ રૂ. ની કિંમતના કેટલા ઘોડાને બદલે રૂ. ૨૨૫ની કિંમતના ૫૬ બળદ લઈ શકાય ?

(૩૩) એક ટોપલીમાં ૧૬૨૫ સોપારી છે. **अ** ૨૧૨ લે છે; **ब**, **अ** ના કરતાં ૭૭ વધારે લે છે અને **क**, **ब** થી બમણા લે છે, તો ટોપલીમાં કેટલી સોપારી રહે ?

	अ..............	સોપારી ૨૧૨	લે છે.
ब, **अ** થી ૭૭ વધારે એટલે ૨૧૨ + ૭૭ =		,, ૨૮૯	,,
क. **ब** થી બમણા એટલે ૨૮૯ × ૨ =		,, ૫૭૮	,,
માટે **अ**, **ब** ને **क** મળીને		૧૦૭૯	,,

માટે ટોપલીમાં ૧૬૨૫ - ૧૦૭૯ = ૫૪૬ સોપારી રહે છે.

(૩૪) એક કોઠારમા ૮૫૩૬ મણ ઘઉં છે પ્રથમ ૧૨૨૨ મણ કાઢું છું પછી તે કરતાં ૫૧૯ મણ વધારે ને ત્રીજી વખત બન્ને વખત મળી થાય તેટલા કાઢું તો કોઠારમાં કેટલા ઘઉં રહ્યા ?

(૩૫) એક માણસ પાસે રૂ. ૧૭૦૦ છે; રૂ. ૩૦૦ પાસે રાખી બાકીના ૨૮ જણ વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચે તો દરેકને શું મળશે ?

(૩૬) ૪૩ ને કેટલા ગણા કરી ૧૫૪૯ માં ઉમેરીએ તો ૪૧૭૨ આવે ?

(૩૭) **अ** પાસે ૫૩૧૬ રૂપીઆ છે, **ब** પાસે **अ** થી ૩ ગણા છે. **क** પાસે **अ** કરતાં રૂ. ૯૫૩૪ વધારે છે. **ड** પાસે **ब** કરતાં રૂ. ૩૫૮૯ ઓછા છે તો ચારે જણ મળી કેટલા રૂ. થાય ?

(૩૮) કયી સંખ્યાને ૬૧ ગણી કરી તેમાં ૩૬ ઉમેરીએ તો જવાબ ૩૨૦૮ આવે ?

(માગેલી સંખ્યા × ૬૧) + ૩૬ = ૩૨૦૮

માટે માગેલી સંખ્યા × ૬૧ = ૩૨૦૮ − ૩૬ = ૩૧૭૨

માટે માગેલી સંખ્યા = ૩૧૭૨ ÷ ૬૧ = ૫૨

(૩૯) કયી સંખ્યાને ૪ ગણી કરી ૬૧ ઉમેરો તો ૧૩૮૭૬૮૫ આવે ?

(૪૦) કયી સંખ્યાને ૯૬ ગણી કરતાં ૨૧૬ × ૧૨૪ બરાબર થાય ?

(૪૧) કયી સંખ્યામાંથી ૨૩૩ પાંચ વખત લેતાં ૯૪૩ રહે ?

(૪૨) કયી સંખ્યાને ૩૬૭ એ ભાગતા ભાગાકાર ૫૯ ને શેષ ૧૨૬ આવે ?

(૪૩) એક ખેતરમાં ૨૪ આંબાની હાર છે. દરેક હારમાં ૪૫ આંબા છે. દરેક આબાપર ૩૮૯ કેરી છે તો બધી મળી કેટલી કેરી ?

(૪૪) એક ચોપડીમાં ૨૫૨ પાનાં છે. દરેક પાનામાં ૨૩ લીટી છે તે દરેક લીટીમાં ૨૯ અક્ષર છે. તો ચોપડીમાં કેટલા અક્ષર છે ?

(૪૫) **અ** ને **બ** પેનની રમત રમે છે. **અ** પાસે ૫૨૫ પેન છે. **બ** પાસે **અ** કરતાં ૭૯ ઓછી છે. **બ** ૧૭૯ પેન જીતે છે, તો દરેક પાસે કેટલી પેન રહી ?

(૪૬) ૫૭૬૨ માં ઓછામાં ઓછી કયી સંખ્યા ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧૦૩ થી વગર શેષે ભગાઇ રહે ?

(૪૭) એક પેટીમા ૮૯૬૨૫ રૂપીઆ છે. ૫૭ કોથળીમા દરેકમાં રૂા. ૧૦૯૬ ભરૂં તો બાકીના રૂપીઆમાંથી ૯૭ રૂપીઆની કેટલી ઢગલી થાય ને રહે શું ?

(૪૮ ૧૫૭૯ના એવા બે ભાગ કરો કે એક ભાગ બીજા કરતાં ૪૩ વધારે હોય.

(૪૯) ૯૬૭ ના એવા બે ભાગ કરો કે એક ભાગ બીજા કરતાં ૩૨૫ વધારે આવે.

(૫૦) ૯૧ શેષ, ૫૦૨ ભાગાકાર અને ભાજ્ય એ એના સરવાળા કરતાં ૬૩૨૫૨ વધારે છે તો ભાજક શોધી કાઢો.

(૫૧) ૭૨૭૨૯ના ૯મા ભાગને ૧૭૪૦૦ના ૧૨મા ભાગે ભાગો.

(૫૨) ભાગાકાર ૨૬૧૦, ભાજ્ય ૩૪૩ ને શેષ ૧૧૫ છે તો ભાજ્ય ભાજકનો સરવાળો શો?

(૫૩) ગુણાકાર ૬૭૨૬૭ છે. ગુણક ૧૩૭ છે તો ગુણ્ય શું?

(૫૪) એક લશ્કરમાં બધાં મળી ૨૩૧૬૧ માણસ છે. દરેક ટુકડી દીઠ ૯૬૦ સિપાઈ અને ૪૭ અમલદાર છે તો તેમાં ટુકડી કેટલી?

(૫૫) ૩૫૬૯ ભાજક ૫૭૩૫ ભાગાકાર અને ૯૫૯ શેષ છે તો ભાજ્ય શોધી કાઢો.

(૫૬) ૫૮,૫૯,૬૦......૧૧૭૫ આવે ત્યા સુધી અનુક્રમે સંખ્યા લખવામાં બધા મળી કેટલા અંક લખ્યા?

(૫૭) એક આગગાડીમાં ૬૨૦ ઉતારૂઓ છે, પહેલા અને ત્રીજા વર્ગના મળી ૫૬૦ ઉતારૂ છે અને બીજા અને ત્રીજા વર્ગના મળી ૫૯૫ છે તો દરેક વર્ગના ઉતારૂ કેટલા?

(૫૮) એક પેટીમાં ત્રણ રંગના ૮૦૦ લખોટા છે, લાલ અને લીલા રંગના ૬૨૫ છે. લીલા અને પીળા મળી ૫૭૫ છે. તો દરેક રંગના કેટલા?

(૫૯) એક ગામમાં મરદ અને બાયડી મળી ૧૧૩૯ થાય છે. બાયડી અને છોકરા મળી ૧૨૭૫ થાય છે મરદ અને છોકરાં મળી ૧૫૮૬ તો ગામના કુલ વસ્તી કેટલી?

પ્રકરણ ૪થું.

વિવિધ પરિમાણ ચઢતી અને ઉતરતી આંજણી.

૨૭. છોકરાઓ આગળ પાઇ, પૈસા, ઢબુ, આનો, બે આની, પાવલી, અર્ધો ને રૂપીઆના સિક્કા ધરી દરેક કયી ધાતુના બનેલા

છે અને કયા વધારે કીમતી છે તે કહેવડાવો. માટે કયો સિક્કો વધારે કીમતી છે? પછી પેન, મમરા, બોર, જમરૂખ, ઘી, તેલ, વગેરે લેવા અને વેચવા માટે કયા સિક્કા વપરાય છે? કેટલી પાઇનો પૈસો? કેટલા પૈસાનો ઢબુ? કેટલા પૈસા આપી એક આનાનો સિક્કો લઇએ? તમારી શી શી? શા વડે તે આપો છો? તમારી ચોપડીની કિંમત શી? ટોપીની કિંમત શી? વગેરે પ્રશ્ન પૂછી નીચે પ્રમાણેનો એ સિક્કાઓનો સંબંધ કહો.

(૧) દેશી ચલણી નાણાનું કોષ્ટક.

૧॥ પાઇ = ૧ ઢોંગલો.		૨ અર્ધા = ૧ રૂપીઓ (રૂા.)
૩ પાઇ (પા) = ૧ પૈસો.		ટુંકમાં.
૨ પૈસા (૬ પૈ) = ૧ ઢબુ.		
૪ પૈસા = ૧ આનો.		૧૨ પાઈ = ૧ આનો.
૨ આના (આ.)= ૧ બેઆની		૧૬ આના = ૧ રૂપીઓ.
૨ બે આની = ૧ પાવલી.		૧૫ રૂપીઆ = ૧ પૌંડ (પૌં.)
૨ પાવલી = ૧ અર્ધો.		(અથવા મહોર.)

દરેક સિક્કો ચોક્કસ કીમતનો છે ને નાણાનું ચોક્કસ માપ અથવા પરિમાણ છે. વળી માલ થોડો અને ઘણો પણ વેચીએ છીએ ને લઇએ છીએ. ઓછામાં ઓછી કીમતવાળા અને ભારે કીમતવાળા માલની આપ લે થાય છે માટે (વિવિધ) જુદાં જુદાં માપના તોલ અને સિક્કા આપ લે માટે કામ લાગે છે તેથી તોલ, નાણા વગેરેના માપો વિવિધ પરિમાણ કહેવાય છે. દરેક કોષ્ટક દોપીસ્તા પર મોટા અક્ષરે લખી છોકરાની સામે ભીંત પર ટાંગવું. ઉપરના સિક્કાની નજીક કૌંસમાં તે ટુંકમાં કેમ લખવો તે બતાવ્યું છે. ટુંકમાં લખવાની રીત એ છે કે દરેક પરિમાણનો પહેલો, અથવા પહેલો અને બીજો અક્ષર લખી તેની પછી બીજા અક્ષર અધ્યાહાર છે તે બતાવવા ટપકું મૂકવું.

૨૮. જેમ દશકનો એકમ કરીએ તેમ રૂપીઆના આના; ને આનાની પાઈ કરીએ છીએ. ૭ દશક = ૭ × ૧૦ = ૭૦ એકમ

તેમ ૭ રૂપીઆ = (૭ × ૧૬ =) ૧૧૨ આ. વળી ૨૫ એકમ = ૨ દશક ને ૫ એકમ તેમ ૨૫ આના = ૧૬ આના + ૯ આ. = ૧ રૂ. ૯ આ. આમ એક પરિમાણમાંથી બીજા પરિમાણમા લઇ જવાની રીત ને **ભાંજણી** કહે છે. ભાજણી શબ્દ **भज्**=ભાગ પાડવા ધાતુ પરથી નીકળેલો છે. એક પરિમાણમાથી બીજા પરિમાણમાં લઇ જવામા એક પરિમાણની એક એકમ બીજા પરિમાણની કેટલી એકમ બરાબર છે તેનો વિચાર કરી ગણત્રી કરીએ છીએ. મતલબ કે ચઢતા પરિમાણની એકમના કેટલા ભાગ પાડવાથી ઉતરતા પરિમાણની એક એકમ આવે છે તેનો વિચાર કરીએ છીએ, માટે આ રીતને ભાંજણી કહે છે. ચઢતા પરિમાણમાંથી ઉતરતા પરિમાણમાં લઇ જવાની રીતને **ઊતરતી ભાંજણી** કહે છે; જેમકે ૭ રૂ. ના આના કરો. ઉતરતા પરિમાણમાથી ચઢતા પરિમાણમા લઈ જવાની રીતને **ચઢતી ભાંજણી** કહે છે: જેમકે ૨૫ આનાના રૂપીઆ કરો.

૧૫ રૂ. ૭ આ. ૮ પા. ની પાઇ કરો. ઉપરની રકમ રૂ. ૧૫–૭–૮ આમ પણ લખાય છે. હવે ૧ રૂ. = ૧૬ આ.	રૂ. આ. પા. ૧૫–૭–૮ ×૧૬ (કારણ?)
માટે ૧૫ રૂ. = ૧૬ આ. × ૧૫ = ૨૪૦ આ. જેમ ૧૫ રૂ. એ ૧ રૂ. થી ૧૫ ગણા છે, તેમ ૨૪૦ આ. એ ૧૬ રૂ. થી ૧૫ ગણા છે. વળી ૧૫ રૂ. ૭ આ. = ૨૪૦ આ. + ૭ આ. = ૨૪૭ આ. હવે ૧ આ. = ૧૨ પાઈ. માટે ૨૪૭ આ. = ૧૨×૨૪૭ = ૨૯૬૪ પાઇ માટે ૧૫ રૂ. ને ૭ આ. = ૨૯૬૪ પાઇ. માટે રૂ. ૧૫–૭–૮=૨૯૬૪+૮=૨૯૭૨ પાઇ.	૨૪૦ આ. +૭ આ. ૨૪૭ આ. ×૧૨ (કારણ?) ૨૯૬૪ પાઇ. +૮ પા. ૨૯૭૨ પાઇ.

નિયમઃ—ચઢતા પરિમાણની એક એકમ તેનાથી ઉતરતા પરિમાણની જેટલી એકમ બરાબર હોય તેણે ચઢતા પરિમાણની રકમને ગુણવી ને ઉતરતા પરિમાણની આપી હોય તેટલી એકમ ઉમેરવી. આ ઉતરતા પરિમાણની રકમને તેનાથી ઉતરતા પરિમાણમાં ઉપર માફક લઇ જવી. આમ માગેલો જવાબ આવે ત્યા સુધી કર્યાં જવું.

દાખલા જુથ ૮.

(૧) ૭ આ. ૬ પા; ૧૫ આ. ૯ પા; ને ૧૩ આ. ૭ પા. ની પાઇ કરો.

(૨) ૩૨ રૂ.; ૮૭ રૂ. ૧૩ આ. ને ૧૦૫ રૂ. ૬ આ. ના આના કરો.

(૩) રૂ. ૩–૫–૯; રૂ. ૨૩–૦–૮ ની પાઇ કરો.

(૪) રૂ. ૧૦૫–૧૨ આ; ને રૂ. ૫૦૬–૧૩ આ. ના ઢબુ કરો.

(૫) રૂ. ૧૨૯–૮ આ; ૧૨૩ રૂપીઆ ૬ બેઆની; રૂ. ૭૯ ને ૩ પાવલી; ને રૂ. ૫૩૪–૯ આ. દરેકના પૈસા કરો.

(૬) રૂ. ૭–૧૨ ને રૂ. ૯–૭ ની પૈસાવાળી કેટલી ટીકીટ મળશે ?

(૭) ૮૧ પૈં. ૧૨· રૂ. ની પાવલી, બેઆની કરો.

(૮) ૯ રૂ. ૬ બેઆનીની બે પૈસાવાળી કેટલી ટીકીટ આવશે ?

(૯) રૂ. ૩૯ ની બેઆનાવાળી કેટલી ટીકીટ મળશે ?

(૧૦) પાવલીની એક ચોપડી લેખે રૂ. ૮૭ ની કેટલી ચોપડી આવશે ?

(૨) દેશી વજન અથવા તોલનું કોષ્ટક.

૪॥ પૈસાભાર=૧ અધોળ	૫ રૂપીઆભાર=૧ નવટાંક
૨ અધોળ=૧ નવટાંક	૪૦ રૂપીઆભાર=૧ શેર
૨ નવટાંક=૧ પાશેર	૧૬ અધોળે=૧ શેર
૨ પાશેર=૧ અચ્છેર	૮ નવટાંક=૧ શેર
૨ અચ્છેર=૧ શેર	૪૦ શેર=૧ મણ

આ કાટલાં છોકરાને બતાવી લોઢાના અથવા પિત્તળના બનાવેલાં છે તે કહેા. આ ધાતુ સેાંઘી છે ને જલદી ઘસાતી નથી માલ આપ લે કરવામાં વજન ચેાક્કસ જોઇએ. વળી સેાના રૂપાના કાટલાં બનાવ્યાં હેાય તેા સાચવવાની મુશ્કેલી પડે માટેજ લેાઢાના બનાવવામા આવે છે તે સ્પષ્ટ કરેા. સુરતી શેર ૩૭ રૂપીઆભારનેા છે. મુંબાઇમાં ૨૮ રૂપીઆભારનેા શેર વપરાય છે. રેલવે પર અને ઉત્તર હિંદમાં ૮૦ રૂપીઆભારનેા શેર છે પણ ગુજરાતમાં ૪૦ રૂપીઆભારનેા શેર ઘણા ભાગેામાં વપરાય છે માટે આ ગણિતમા ૪૦ રૂપીઆભારનેા શેર લીધેા છે.

૫ મણ=૧ કેાથળેા.	૨૦ મણ=૧ ખાંડી (લાકડાં).
૭ મણ=૧ નાનેા હારેા (ભાત)	૩૦ મણ=૧ ગાલ્લી (જુવાર).
૨૧ મણ=૧ મેાટેા હારેા (ભાત)	૨૪ મણ=૧ ભાર (કપાસ).
૧૨ મણ=૧ માણી (દાણા)	૩૨ મણ=૧ એડીઉં (તલ).
૧૬ મણ=૧ કળશી (ચેાખા)	૫૦ મણ=૧ મૂડેા. (છેા).

ઉપર પ્રમાણેના માપેા મેાટા જથ્થામા માલ તેાલવામાં જુદા જુદા ભાગેામા ને જુદા જુદા માલ માટે વપરાય છે.

---

(૧૧) ૩ મ. ૯ શે.; ૮ મણ ૩૫ શેર; ૧૨મ. ૧૫ શે; ને ૩ ખાં. ૨૫ મ. ૧૯ શે. દરેકના શેર કરેા.

(૧૨) ૭ શે. ૩ પાશે. ૧૯ શે. ૩ નવ; ૨૬ શે. ૩ અ; ૨ મ. ૧૯ શે. ૩ પાશે; ને ૩ મ. ૬ શે. દરેકના અધેાળ કરેા.

(૧૩) ૭ શે. ૩ પાશે; ૯ મ. ૩ શે; ૧૯ મ. ૩ પાશે.; ને ૩ મ. ૧૯ શે. દરેકના પૈસાભાર ને રૂપીઆભાર કરેા.

(૧૪) બંગાળી ૬૮૯, ને ૫૮૯૦ શેરના આપણા પાશેર કરેા.

(૧૫) ઘર દીઠ પાશેર મીઠાઇ આપતા ૩ મ. ૩ શે. માંથી કેટલે ઘેર અપાશે ?

(૧૬) દરેક ચોપડી અચ્છેરની હોય તો કેટલી મળી ૨૩ મણ થશે ?

૨૯. ૯૬૨૪૧ પાઇના રૂપીઆ, આના, પાઇ કરો.

૧૨ પાઇનો આનો માટે ૧૨ એ ભાગો. **ટુંકી રીત.**

માટે ૯૬૨૪૧ પાઇ÷૧૨=૮૦૨૦ આ. ૧ પાઇ

૧૬ આનાનો રૂપીઓ માટે ૧૬ એ ભાગો.

૮૦૨૦ આ = ૫૦૧ રૂ. ને ૪ આ.

માટે ૯૬૨૪૧ પાઇ = ૫૦૧ રૂ. ૪ આ. ૧ પા.

૧૨	૯૬૨૪૧ પાઇ.
૧૬	૮૦૨૦ આ. ૧ પા.
	૫૦૧રૂ ૪આ. ૧ પા

રીતઃ— ઉતરતા પરિમાણની જેટલી એકમ લેવાથી તેનાથી ચઢતા પરિમાણની ૧ એકમ થાય તેટલાએ ઉતરતા પરિમાણની રકમને ભાગો તો ભાગાકાર ચઢતા પરિમાણની રકમ ને શેષ ઉતરતા પરિમાણની રકમ આવે છે. આમ માગેલું ચઢતું પરિમાણ આવે ત્યારે અટકવું.

---

(૧૭) ૯૨૬૩ ને ૧૮૨૫૬ પાઇના રૂપીઆ કરો.

(૧૮) ૩૫૯૧૬; ને ૯૭૧૬ પા. ને રૂ. નું રૂપ આપો.

(૧૯) રૂ. ૯૫૬૨૫; રૂ. ૩૬૯૧૬; રૂ. ૫૬૩૦૦૦ના પૈ. કરો.

(૨૦) ૯૫૭૯૬, ને ૩૬૯૧૩ પા. ને રૂ. નું રૂપ આપો.

(૨૧) ૯૩ પૈસાભારના શેરને અધોળ કરો.

૪॥ પૈસાભાર = ૧ અધોળ. ૯૩ પૈસા ભાર

૪॥ એ ભાગવું હોય તો ૪½=$\frac{9}{2}$ માટે ×૨

૨ એ ગુણી નવે ભાગવું ૨ એ ગુણતાં પૈ. ભા. ના અર્ધા પૈસા ભાર થાય છે. માટે ૯ એ ભાગતાં વધે તેટલા અર્ધા પૈ. ભા. છે, માટે અર્ધા પૈસાભાર રહે તેને ૨એ ભાગી પૈ. ભા. કરવા

	૧૮૬ અર્ધા પૈ. ભાર
૯	૨૦ અધોળ. ૬અ. પૈ. ભાર
૧૬	૧ શેર ૪અ. ૩ પૈ. ભાર

(૨૨) ૯૮૭૬ ને ૨૮૫૮૮૯૭.

પૈસાભારના મ. શે. પાશેર. અધેાળ કરેા.

(૨૩) ૩૫૪૬, રૂપીઆ ભારને મણ, શેર, પાશેરનુ રૂપ આપેા.

(૨૪) ૨૫૩૪, ને ૩૨૪૨૦, મણની ખાંડી ને માણી કરેા.

(૨૫) ૩૦૨૪, ૨૫૬૨૦ ને ૮૬૭૫૪ મણની કળશી કરેા.

(૩) અંગ્રેજી ચલણી નાણાનું કેાષ્ટક.

૪ ફાર્થિંગ = ૧ પેની	૨ શિલિંગ = ૧ ફ્લેારીન.
૧૨ પેની, પેન્સ = ૧ શિલિંગ	૫ શિલિંગ = ૧ ક્રાઉન.
૨૦ શિલિંગ = ૧ પૌંડ	૨૧ શિલિંગ = ૧ ગિની વપરાતી નથી.

સંબંધ. ૧ પેની = ૧ આનેા ને ૧૨ આના = ૧ શિલિંગ ને ૧ પૌં. = ૧૫ રૂા.

(૨૬) ૨૦ પૌ. ૭ શિ; ૩૨ પૌ. ૧૨ શિ. ૬ પે; દરેકને પેન્સનું રૂપ આપેા.

(૨૭) ૩૮ પૌં. ૬ શિ. ૯ પે. ની ફાર્થિંગ કરેા.

(૨૮) ૩ પૌં. ૭ શિ. ૧ પે. વડે પેનીના કેટલા સિક્કા મળશે ?

(૨૯) ૩૮ પૌં. ૧૬ શિ. વડે પેની કીમતની કેટલી ચેાપડી મળશે ?

(૩૦) ૭૨૯ પૌં. ૭ શિ. ના કેટલા આના થશે.

(૩૧) ૨૭ પૌ. ૯ શિ. ૬ પે. ની કેટલી પાઇ થશે ?

(૩૨) ૭૨૯ રૂા. ૮ આ. ની કેટલી પેની થાય ?

(૩૩) ૮૭૬, ૧૨૧૩, ને ૩૨૫૧૬ ફાર્થિંગને પૌંડનું રૂપ આપેા.

(૩૪) ૩૭૫૬, ૯૩૯૬, ને ૯૩૫૫૨ પેન્સના પૌં. શિ. કરેા.

(૩૫) ૮૩૨૫ ને ૨૫૬૧૩ ફ્રાંકના પૌં. શિ. કરો.

(૩૬) ૪૩૧૧ ને ૧૭૮૫૩ ફ્લોરીનને પૌંડ શિલિંગનું રૂપ આપો.

(૩૭) ૮૩૫૨૫ આનાના કેટલા પૌં. શિ. પે. આવશે ?

(૩૮) ૨૮૭૫૬ શિલિંગના કેટલા રૂપીઆ આવશે ?

(૩૯) ૧૨૬૯૩૬ ફાર્દિંગના રૂપીઆ આના કરો.

(૪) દેશી રીત અંતર માપ.

૨ આંગળ = ૧ તસુ	૨ વેંત = ૧ હાથ
૨૪ તસુ = ૧ ગજ	૪ હાથ = ૧ દંડ.
૪ આંગળ = ૧ મુઠી	૨૦૦૦ દંડ = ૧ ગાઉ
૩ મુઠી = ૧ વેંત	૪ ગાઉ = ૧ જોજન.
	સંબંધ ૧ાા ગજ= ૧ વાર.

(૫) અંગ્રેજી રીત.	૫૨૮૦ ફુટ = ૧ માઇલ
૧૨ ઇંચિ = ૧ ફુટ	૧૭૬૦ વાર= ૧ માઇલ
૩ ફુટ = ૧ વાર	૩ માઇલ = ૧ લીગ
૨૨૦ વાર = ૧ ફર્લોંગ	અંગ્રેજી (થોડું વપરાતું)
૮ ફર્લોંગ= ૧ માઇલ	૫ાા વાર = ૧ પોલ
	૪૦ પોલ = ૧ ફર્લોંગ

દાખલા જુથ ૯.

(૧) ૧૫ ગજ ૧૩ તસુના આંગળ કરો.

(૨) ૨૭ જો. ૩ ગા, ના હાથ કરો.

(૩) ૫ ગા. ૭૨૫ દં. ની વેંત કરો.

(૪) ૧૩ વા. ૨ ફુ. ૯ ઈ. ના ઈંચ કરો.

(૫) ૨ મા. ૩ ફ. ૧૯ પો. ૬ વા. ના ઈંચ કરો.

(૬) ૫૬૦૩૨૦ આંગળના હાથ વેંત મુઠી કરો.

(૭) ૩૮૬૭૮૦ આગળના ગજ, તસુ કરો.

(૮) ૬૬૦૦૦૨ હાથના જોજન વગેરે કરો.

(૯) ૨૫૯૬૧૬ ને ૨૩૧૨ ને ૬૮૫૬ ઇંચને વારનું રૂપ આપો.

(૧૦) ૩૨૬૫૪ ફુટને માઇલનું રૂપ આપો.

(૧૧) ૨૬૨૩૧૫ વારને માઇલનું રૂપ આપો.

(૬) **દેશી રીત.**	(૭) **અંગ્રેજી રીત.**
૬૦ વિપળ=૧ **પળ**	૬૦ સેકંડ = **૧ મિનિટ**
૬૦ પળ = ૧ **ઘડી**	૬૦ મિનિટ = **૧ કલાક**
૬૦ ઘડી = ૧ **દિવસ**	૨૪ કલાક = ૧ **દિવસ**
૭॥ ઘડી = ૧ પહોર	સંબંધ.
૮ પહોર=૧ દિવસ	૨॥ ઘડી = ૧ કલાક.
૩૦ દિવસ=૧ માસ	૨૪ મિનિટ = ઘડી.

૭ દિવસ = ૧ અઠવાડીઉં; ૨ અઠવાડીઆ = ૧ પખવાડીયું. ૨ પખવાડીઆં = ૧ **માસ**; ૫૨ અઠવાડીઆં = ૧ **વર્ષ**. બન્ને રીતમા ૧૨ માસ = ૧ વર્ષ; ૩૬૦ દિવસ = ૧ વર્ષ (દેશી); ૩૬૫ દિવસ = ૧ વર્ષ (અંગ્રેજી) આંખ ઝટાઝટ બંધ કરીને જે **પલકારા** પડે તે દરેકને વિપળ જેટલો વખત લાગે છે. સાધારણ જોવામાં તંદુરસ્ત માણસનો એક પલકારો પડયા પછી બીજો પડે તેની વચ્ચેનો વખત **પળ** કહેવાય છે. ઘડીઆળ બતાવી સેકન્ડ, મિનિટ ને કલાકનો વિચાર લાવો.

(૧૨) ૫ ઘ. ૧૩ પ. ૧૯ વિપ. ની વિપળ કરો.

(૧૩) દેશી ૨ વર્ષ ૯ માસ, ૨૭ દિ, ના દિવસ કરો.

(૧૪) ૧૩ અઠ. ૩ દિ. ૬ પો. ની ઘડી કરો.

(૧૫) ૨ દિ. ૧૨ ક. ૨૫ મિ; ને સેકન્ડનું રૂપ આપો.

(૧૬) અંગ્રેજી ૩ વર્ષ ૨૩ દિ. ના કલાક કરો.

(૧૭) ૪ માસ ૩ અઠ. ૭ મિ. ની મિનિટ કરો.

(૧૮) ૨૩૫૩૦, ૧૩૯૮૦ ને ૫૯૯૭૬ ઘડીના માસ કરો.

(૧૯) ૨૮૯૩૫, ૯૬૫૭૫ ને ૩૫૬૧૬ સેકન્ડના કલાક કરો.

(૨૦) ૨૩૫૬૦૪ કલાકના મહિના તથા વર્ષ કરો.

(૨૧) ૯૫૮૦, ૯૩૨૩૦ ને ૩૫૨૩૦ ઘડીના કલાક મિનિટ કરો.

(૨૨) ૯૬૨૪૦, ૨૬૫૨૦, ૩૫૨૮૦ મિનિટની ઘડી કરો.

વિવિધ પરિમાણના સરવાળા.

૩૦ અત્રે ક્યી રીતે સરવાળો કરીએ છીએ તે પૂછીને કઢાવો. ક્યા સ્થાનથી શરૂ કરો છો ? તેમ કરવાનું કારણ શું ? એકમનો સરવાળો કરીને સ્થાનમાં શું મૂકો છો ? દશક હોય તે ક્યાં લઇ જાઓ છો ? એકમ, દશક, શતક વગેરે જુદાં સ્થાન છે. ને તેમનો સંબંધ એવો છે કે દશ એકમે દશક, દશ દશકે શતક, વગેરે.

શતક	દશક	એકમ
૮	૨	૫
૬	૯	૨
૫	૬	૯
૨૦	૮	૬

હવે એકમને બદલે પાઇ, દશકને બદલે આના ને શતકને બદલે રૂપીઆ મથાળે લખી એની એજ સંખ્યા લખો.

અત્રે આ. ને પા. ને શું સંબંધ છે ? ૧૨ પા.=૧ આ. માટે કોનોસરવાળો પહેલો કરવો ? (જ. પાઇનો) કારણ પાઇમાં ૧૨ થી ઓછી પાઇ રહેવી જોઇએ. એકમમાં જેમ એક અંક રાખવા દશક હોય તેટલા દશકમાં લઈ જઇએ છીએ તેમ નાણાંની રકમ એક કરવા માટે

રૂા.	આ.	પા
૮ –	૨ –	૫
૬ –	૯ –	૨
૫ –	૬ –	૯
૨૦ –	૨	૪

પાઇના સરવાળામાથી જેટલા આના હોય તેટલા વદી તરીકે આનાના સરવાળામાં ઉમેરવા. માટે ૧૬ પાઇ = ૧ આ. ૪ પા, માંની ૪ પા. મૂકો. વદી ૧ ને આનાનો સરવાળો મળી ૧૮ આ. = ૧ રૂા. ૨ આ. માટે ૨ ને આનામા મૂકો ને વદી ૧ લો. વદી ૧ને રૂા. નો સરવાળો મળી ૨૦ થાય તે રૂા.તળે મૂકો. તો જવાબ આવે છે.

વિવિધ પરિમાણના સરવાળામા હલકામાં હલકા પરિમાણથી શરૂ કરી ચઢતામાં ચઢતા પરિમાણ તરફ ક્રમવાર જવું પડે છે માટે પ્રથમ એકલી પાઇથી, પછી આના ને પાઇથી, પછી રૂપીઆ, આના, પાઇનો સરવાળા કરાવી નીચેના દાખલા શરૂ કરો.

દાખલા જુથ ૧૦.

નીચેના સરવાળા કરોઃ—

	રૂા. આ. પા.		રૂા. આ. પા.		રૂા. આ. પા.
(૧)	૭–૧૧–૮	(૨)	૫૨૩– ૯ –૬	(૩)	૭૫–૧૩–૧૧
	૧૩– ૮ –૬		૨૫– ૯ –૯		૧૨૩–૧૫ – ૭
	૨૨૬–૧૩–૯		૮૫–૧૫–૮		૪૫૬–૧૩ – ૯
	૫૬– ૦ –૧૧		૨૧૩–૧૨–૬		૮૫૦– ૭ – ૩

(૪) ૩૫ મણ. ૩૬ શે. ૯ અ.; ૨૭ મ. ૨૩ શે. ૬ અ.; ૨૫ મ. ૨૫ શે. ૧૧ અ.; ને ૨૯ મ. ૨૯ શે. ૭ અ. નો સરવાળો કરો.

(૫) ૧૨ શે. ૨ પાશે. ૭ રૂા. ભા.; ૩ પાશે. ૯ રૂા. ભાર.; ૨૮ શે. ૧ પાશે.; ૯ શે. ૧૩ રૂા. ભા.; ને ૧૬ શે. ૨૩ રૂા. ભા. નો સરવાળો કરો.

(૬) ૧૯ ખાં. ૧૩ મ.; ૨૧૩ ખાં. ૧૫ મ.; ૫૩ ખાં. ૧૯ મ.; ૯૭૫ ખાં. ૧૬ મ.; ૩૬ ખાં. ૭ મ. નો સરવાળો કરો.

(૭) ૨૩ મા. ૯ મ.; ૨૫ મા. ૭ મ.; ૨૩ મા. ૬ મ.; ૨૧૯ મા. ૧૦ મ.; ને ૫૭૬ મા. ૮ મ. નો સરવાળો કરો.

(૮) ૮૦ ગ. ૨૧ ત.; ૧૧૧ ગ. ૧૦ ત.; ૯૫ ગ. ૧૨ ત.; ૧૨૫ ગ. ૨૩ ત.; ૫૯ ગ. ૮ ત. નો સરવાળો કરો.

(૯) ૨૫ હા. ૧ વેં. ૨ મુ.; ૯ વેં. ૨ મુ. ૩ આ.; ૩ હા. ૧ વેં. ૬ આં.; ને ૧૩ વેં. ૧ મુ. ૨ આ. નો સરવાળો કરો.

(૧૦) ૨૨૫ વા. ૨ ફુ. ૧૧ ઈં.; ૧૩ ફુ. ૯ ઈં.; ૩૬ વા. ૧ ફુ.; ૩૫ ફુ. ૧૦ ઈં.; ને ૨૯ વા. ૧ ફુ. ૭ ઈં. નો સરવાળો કરો.

(૧૧) ૭ મા. ૬ ફ. ૯૨ વાર, ૧૫ મા. ૭ ફ. ૨૧૨ વા., ૮૭ મા. ૫ ફ. ૧૧૯ વા, ને ૧૧૫ મા. ૩ ફ. ૮૫ વા.; નો સરવાળો કરો.

(૧૨) ૩ મા. ૭૨૯ વા.; ૫ મા. ૩૨૧૬ ફુટ.; ૧૩ મા. ૯૭૬ વા.; ૨૫ મા. ૪૩૨૯ ફુ.; ને ૭ મા. ૬૫૬ વા. નો સરવાળો કરો.

(૧૩) ૨૩ પૌં. ૧૩ શિ. ૬ પે.; ૧૨૬ પૌં. ૧૩ શિ. ૭ પે.; પૌં. ૭-૮-૫; પૌં. ૧૩-૧૫-૧૨; ને પૌં. ૨૫-૧૪-૮નો સરવાળો કરો.

(૧૪) ૭ દિ. ૩૫ ઘ.; ૬ પો. ૬ ઘ.; ૩ દિ. ૪ પો.; ૨૫ દિ. ૪૦ ઘ.; ને ૯ દિ. ૫ પો. ૫ ઘ. નો સરવાળો કરો.

(૧૫) ૬ ક. ૨૭ મિ. ૩૫ સે.; ૧૧ ક. ૩૨ મિ. ૩૯ સે.; ૯ ક. ૨૩ મિ. ૩૫ સે.; ને ૨૮ ક. ૨૮ મિ. ૨૮ સે. નો સરવાળો કરો.

(૧૬) ૨ મહિ. ૨૩ દિ.; ૮ મહિ. ૧૫ દિ.; ૬ મહિ. ૯ દિ.; ૩ મહિ. ૨૫ દિ.; ને ૧૦ મહિ. ૧૯ દિ. નો સરવાળો કરો.

(૧૭) ૧૨ વર્ષ ૬ મહિ.; ૨૩ વર્ષ ૭ મહિ.; ૫૯ વર્ષ ૮ મહિ.; ૨૩ વર્ષ ૬ મહિ; ને ૯ વર્ષ ૧૧ મહિ. નો સરવાળો કરો.

વિવિધ પરિમાણની બાદબાકી.

૩૧ બાદબાકીની રીત અને નિયમો સાદી સંખ્યાની બાદબાકીના જેવાજ છે. ફક્ત ચઢતી ઉતરતી એકમનો સંબંધ ધ્યાનમાં રાખો.

રૂ. આ. પા.	રૂ.	આ.	પા.
૨૧૩—૯—૫	૨૧૩	૯+૧૬	૫+૧૨
૯૬-૧૩—૮	૯૬+૧	૧૩+૧	૮
૧૧૬-૧૧—૯	૧૧૬	૧૧	૯

અત્રે ૫ પાઈમાંથી ૮ પાઈ બાદ થતી નથી, માટે અધિકાંકવાળી રકમમા ૧૨ પાઈ (= ૧ આનો) ઉમેરો તો ૧૭ પાઈમાંથી ૮ જતાં ૯ પાઈ રહે તે મૂકો. અધિકાંકમાં જેટલું ઉમેરીએ તેટલું ન્યૂનાંકમાં ઉમેરવાથી બાદબાકી કાયમ રહે છે. માટે ન્યૂનાકના ૧૩ આ. માં ૧ આ. ઉમેરો એટલે ૧૪ આ. થાય, હવે ૯ આ. માંથી ૧૪ આ. જતા નથી. ૯ આ. માં ૧૬ આ. ઉમેરતાં ૨૫ આ. થાય. ૨૫ − ૧૪ = ૧૧ આના આવે તે મૂકો. અધિકાકના આનામા ૧૬ આ. = ૧ રૂ. ઉમેર્યો છે માટે ન્યૂનાંકના રૂ. ૯૬ મા ૧ રૂ. ઉમેરો ને ૯૭ બાદ કરો તો ૧૧૬ રૂ. આવે છે.

દાખલા જુથ ૧૧.

(૧) રૂ. ૮૩–૭–૮ માથી રૂ. ૭૫–૫–૪ બાદ કરો.

(૨) રૂ. ૨૩–૯–૭ માંથી રૂ. ૧૬–૭–૯ બાદ કરો.

(૩) રૂ. ૫૬–૮–૫ માંથી રૂ. ૩૭–૯–૯ બાદ કરો.

(૪) ૨૯ મ. ૯ શે. ૫ અ. ઘઉંમાંથી ૧૫ મ. ૧૬ શે. ૭ અ. વાપર્યા પછી કેટલા ઘઉં રહે ?

(૫) એક જણે ૨૩ શે. ૨ પાશેર અને ૩ રૂ. ભા. ઘી લઇ ૧૭ શે. ૩ પા. ૬ રૂ. ભા. વેચ્યું તો તેની પાસે કેટલું ઘી રહ્યું?

(૬) ૧૮ મ. ૨૬ શે. થી ૨૫ મ. ૧૩ શે. કેટલા વધારે છે?

(૭) ૧૬ ખાં. ૭ મ. ને ૩૫ ખાં. ૩ મ. નો તફાવત શો?

(૮) ૨૩ ગાડી ૧૩ મ. દાણો લઈ ૧૨ ગા. ૧૭ મણ વેચ્યું તો કેટલો રહે?

(૯) ૭૫ ગ. ૧૩ ત. કાપડમાંથી કેટલું વાપરૂં તો ૩૬ ગ. ૧૬ ત. રહે?

(૧૦) ૨૩ વા. ૧ ફુ. ૫ ઇં. કાપડમાંથી ૧૩ વા. ૨ ફુ. ૯ ઇં. નો કટકો કાપી લીધા પછી કેટલું કાપડ રહે?

(૧૧) ૫૨૫ માઇલ ૩ ફર્લોંગની સડક બાંધવી છે. તેમાં ૩૭૮ મા. ૬ ફ. ની બાંધી તો હવે કેટલી સડક બાંધવાથી કામ પૂરૂં થાય?

(૧૨) એક ટીપમાં ૭૪૩ પૌં. ૬ શિ. ૯ પે. ભરાવવા છે. ટીપ ભરાયા પછી ૯૬ પૌં. ૮ શિ. ૧૧ પે. ખૂટે છે એમ માલમ પડ્યું તો કેટલા પૈસા ભરાયા?

(૧૩) ૬ ક. ૧૩ મિ. ૯ સે. માંથી ૩ ક. ૩૫ મિ. ૨૩ સે. બાદ કરો.

(૧૪) ૭ દિ. ૯ ક. ૧૩ મિ. માથી ૪ દિ ૨૦ ક. ૪૩ મિ. બાદ કરો.

(૧૫) ૮ મહિ. ૨૫ દિ. માં એક નોકરે ૫ મહિ. ૨૮ દિ. કામ કર્યું તો તે કેટલા દિવસ ગેરહાજર રહ્યો?

(૧૬) બાપની ઉમર ૫૨ વ. ૬ મહિ. છે. છોકરાની ઉમર ૨૮ વ. ૯ મ. ૩ દિ. છે, તો બાપ છોકરાથી કેટલો મોટો?

(૧૭) મારી પાસે રૂા. ૬૩૩-૧૧-૮ છે તેમાથી શું ખર્ચ્યું તો શિલક રૂા. ૨૩૮-૧૫-૧૧ રહે?

(૧૮) રૂા. ૩૩૪-૧૧-૩ ને રૂા. ૬૯-૧૪-૨ ની બાદબાકીમાંથી રૂા. ૩૪૨-૧૪-૭ ને રૂા. ૨૬૭-૧૩-૫ ની બાદબાકી બાદ કરો.

(૧૯) રૂા. ૧૩૩-૧૩-૫ અને રૂા. ૪૮-૫-૩ ના સરવાળામાંથી શું બાદ કરો તો રૂા. ૫૭-૧૨-૮ રહે?

(૨૦)	મારે ત્યાં આવે છે,	ને ત્યાંથી જાય છે;	
સોમવાર	રૂા. ૫૧૯- ૩-૪,	રૂા. ૩૬૫-૧૩-૮;	તો મારી
મંગળવાર	રૂા. ૩૯-૧૧-૮,	રૂા. ૨૧૩- ૬-૭;	પાસે શુક્ર-
બુધવાર	રૂા. ૯૭૮- ૬-૫,	રૂા. ૭૧૯-૧૩-૯;	વારે સ- વારે શું
ગુરવાર	રૂા. ૬૧૫-૧૩-૯,	રૂા. ૫૭૬- ૮-૫;	રહે?

બીજા દેશી અને અંગ્રેજી માપો.

(૮) વ્યાજ ગણવામાં વપરાતું (દેશી.)

૧૬ વિસવાસી = ૧ બદામ.	૬૧ દોકડા = ૧ આનો.
૧૬ બદામ = ૧ દોકડો.	૧૦૦ દોકડા = ૧ રૂપીઓ.

(૨) પ્રવાહી પદાર્થ જેવાકે દૂધ, તેલ વગેરે ભરી આપવામાં એક શેરીકો, પાચશેરીકો, પામણીકો, અધમણિકો, મણિકો વગેરે માપ વાપરીએ છીએ; પણ વજનના માપથી એનો સંબંધ જણાય છે ને શબ્દોજ માપસૂચક છે માટે વધારે સ્પષ્ટ કરવામાં આવ્યાં નથી.

(૯) મુંબાઇમાં દાણા ભરવાનું માપ.

૮ ટીપરી = ૧ પાલી.	૨ ટીપરી = ૧ શેર.
૧૬ પાલી = ૧ ફરો.	માટે ૬૪ શેર = ૧ ફરો.

(૧૦) સંખ્યાદર્શક (ગણત્રીથી આપવા માટે).

૧૨ એકમ = ૧ ડઝન; ને ૧૨ ડઝન = ૧ ગ્રોસ (ગ્રુસ).

૨૪ કાગળના તાવ = ૧ ધા ને ૨૦ ધા = ૧ રીમ.
૨૦ એકમ = ૧ કુંડી; આટલાં માપો કામ આવે છે.

(૧૧) દેશી મહિનાના નામ.

કાર્તિક, માગશર, પોશ, મહા, ફાગણ, ચૈત્ર, વૈશાખ, જેઠ, અષાડ, શ્રાવણ, ભાદરવો, ને આશો. આપણે દરેક મહિનો ચંદ્રની ગતિપરથી ગણીએ છીએ એટલે ૨૮ થી ૩૦ દિવસનો દરેક માસ આવે છે. સૂર્યની ગતિ પ્રમાણે ૩૬૫। દિવસનું વર્ષ થાય છે માટે આપણું વર્ષ તેને મળતું કરવાં દર ત્રીશ મહિને એક મહિનો બેવાર ગણીએ છીએ ને તેને અધિક માસ કહીએ છીએ.

(૧૨) અંગ્રેજી મહિનાના નામ ને દરેકના દિવસ.

જાન્યુઆરી	૩૧	મે	૩૧	સપ્ટેંબર	૩૦
ફેબ્રુઆરી	૨૮	જુન	૩૦	અકટોબર	૩૧
માર્ચ	૩૧	જુલાઇ	૩૧	નવેમ્બર	૩૦
એપ્રીલ	૩૦	આગષ્ટ	૩૧	ડીસેમ્બર	૩૧

"ચાર, છ, નવ, અગીયારમાં તેના તો દિન ત્રીશ,
અવરે એકત્રીશ, બીજે અઠ્ઠાવીશ."

આ કડી યાદ રાખવાથી અંગ્રેજી મહિનાના દિવસ યાદ રહે છે. બીજા મહિના ફેબ્રુઆરીના દિવસોની ગણત્રી કરવાની રીત ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જોગ છે. ખરૂં વર્ષ આશરે ૩૬૫¼ દિવસનું છે માટે દર ચોથે વર્ષે એટલે કે જે શાલ ૪ થી નિઃશેષ ભગાય તેમાં ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો હોય છે જેમકે શાલ ૧૯૧૨, ૧૯૦૮, ૧૯૧૬ વગેરે. ૧૦૦ વર્ષનો સૈકો કહેવાય છે. સૈકાના વર્ષો માટે એવો નિયમ છે કે જે સૈકાની સંખ્યા ૪થી નિઃશેષ ભગાય તેમા ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો, જેમકે ૪૦૦, ૮૦૦, ૧૨૦૦, ૧૬૦૦ વગેરે શાલમાં ૨૯ દિવસ ને બીજા બધા સૈકામાં તે ૨૮ દિવસનો છે; જેમકે ૧૪૦૦, ૧૫૦૦, ૧૭૦૦, વગેરેમા ૨૮ દિવસ છે.

દાખલા જુથ ૧૨.

(૧) ૧૫ રૂ. ૮૦ દો. ની વિસવાસી કરો.

(૨) ૨૭ મણ ૩૫ શેરના પાંચશેરીકા કરો.

(૩) ૧૩ રીમ ૯ ધામાં બાર બાર કાગળની થોકડી કેટલી ?

(૪). ૨૫ રીમ ૧૫ ધામા. ડઝન કાગળની થોકડી કેટલી ?

(૫) ૩૫ કુંડી ૯ નંગ મળીને કેટલાં નંગ થાય ?

(૬) ૧૨ ગ્રુસ ૬ ડઝન દાબડીમાં છુટી દાબડી કેટલી ?

(૭) કાર્તિક સુદ ૭ થી મહા વદ ૯ એ કેટલા દિવસ થાય ? આ ગણત્રી કરવામા પહેલો અથવા છેલ્લો દહાડો ગણાતો નથી. માટે કાર્તિકના ૩૦ – ૭ = ૨૩ દિ. માગશર ને પોશ આખા છે. ને મહા શુદના ૧૫ ને વદના ૯ મળી ૨૪ દિ. માટે કુલ દિ. = ૨૩ + ૩૦ + ૩૦ + ૨૪ = ૧૦૭.

(૮) નીચેના દહાડા ગણત્રી કરી કહો :—

મહા વદ ૬ થી જેઠ વદ ૪; પોશ શુદ ૫ થી શ્રાવણ વદ ૨; ફાગણ વદ ૭ થી કાર્તિક શુદ ૩; માગશર શુદ ૫ થી જેઠ વદ ૭. જાન્યુઆરી ૭ મીથી એપ્રીલ ૧૩; માર્ચ ૯ થી નવેંબર ૩ જી.

(૯) સંવત ૧૯૫૨ ના શ્રાવણ વદ ૨ થી સંવત ૧૯૫૪ ના કાર્તિક શુદ ૫ સુધીના વખતની ગણત્રી કરો.

૫૨ ના શ્રાવણ વદ ૨ થી ૫૩ના શ્રાવણ વદ ૨	૧ વર્ષ
શ્રાવણ વદ ૨ થી આશો વદ ૨ સુધી	૨ માસ
આશો વદ ૨ થી કાર્તિક શુદ ૫	૧૮ દિવસ.

માટે માગેલો વખત ૧ વર્ષ, ૨ માસ, ૧૮ દિવસ.

(૧૦) નીચેના વખતની ગણત્રી કરોઃ—

સંવત ૧૯૬૫ના કાર્તક શુદ ૩ થી ૧૯૬૭ના મહા વદ ૨.
„ ૧૯૫૪ના ફાગણ વદ પંથી ૧૯૫૬ના માગશર શુદ ૨;
„ ૧૯૬૨ના જેઠ શુદ ૭થી ૧૯૬૫ના ફાગણ વદ ૩.
૭મી મે સને ૧૮૮૫થી ૨૫ માર્ચ સને ૧૮૮૬.
૮મી ઓકટોબર ૧૯૦૮થી ૩૭ મે સને ૧૯૧૦.
૧૨મી ડીસેંબર ૧૯૦૫થી ૭મી માર્ચ ૧૯૦૯.

(૧૧) ૨૭૮૯૦ વિસવાસી; ૨૮૫૯૬ બદામ; ૨૩૫૨૪ દોકડા; ને ચઢતા પરિમાણનું રૂપ આપો.

(૧૨) ૨૮૯૨૦ તાવના કેટલા રીમ અને ઘા થશે ?

(૧૩) ૩૫૬૬૦ નંગની કેટલી કુંડી થશે ?

(૧૪) ૩૫૦ છોકરામાંથી ડઝન ડઝનની હાર કેટલી થશે ?

(૧૫) ૭ રૂ. ૮૫ દો. ૧૦ બ.: ૨૩ રૂ. ૯૫ દો. ૮ બ,: ૯૬ દો. ૧૩ બ. ૮ વિ.; ૮ રૂ. ૧૫ બ. ૧૩ વિ. નો સરવાળો કરો.

(૧૬) ૮૯ દો. ૧૨ બ. ૬ વિ. માથી ૮૫ દો. ૧૫ બ. ૮ વિ. બાદ કરો.

(૧૭) ૨૬ રૂ. ૩૨ દો. ૧૭ બ. માંથી ૨૧ રૂ. ૭૫ દો. ૧૫ બ. બાદ કરો.

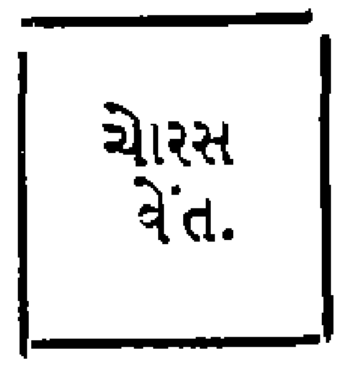
(૧૮) ૧૫ રીમ ૭ ઘા ૯ તાવમાથી ૮ રીમ ૧૩ ઘા ૧૫ તાવ બાદ કરો.

(૧૯) ૫ મણીકા ૧ દશશેરીકામાથી ૨ મણીકા ૨ દશશેરીકા બાદ કરો.

(૨૦) ૨૮ કુંડી ૫ નંગમાંથી ૧૩ કુંડી ૧૫ નંગ આપો તો શું રહે ?

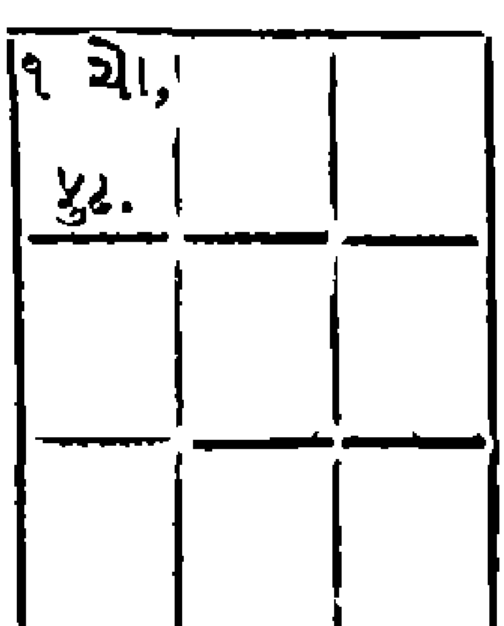
(૨૧) ૩૨ ગ્રુસ ૩ ડઝન. ૪ માંથી ૧૬ ગ્રુસ ૮ ડઝન ૮ આપો તો શું રહે ?

૩૨. ચોરસમાપ અથવા ક્ષેત્રમાપ.



જમીન માપીને આપવા લેવામા આપણા લોકો વીંધાં ને વસાનો ઉપયોગ કરે છે. પાટીઆ પર ૧ વેંત લાંબી ને ૧ વેંત પહોળી સમચોરસ આકૃતિ પાડો ને કહો કે આ **સમચોરસવેંત** કહેવાય છે.

આ આકૃતિ કાટખૂણ હોવી જોઇએ. સમ=સરખા. માટેજ આ આકૃતિને સમકોણ કહીએ છીએ. (વળી એની ચારે બાજુ સરખી હોવાથી એને સમચોરસ કંહીએ છીએ.) એક હાથ=૨ વેંત છે. એક હાથ લાંબી, ૧ હાથ પહોળી સમચોરસ આકૃતિ પાડો. એમાં કેટલી ચોરસ વેંત સમાય ? (જ. ૪) માટે ૪ ચોરસ વેંત=૧ ચોરસ હાથ, આવીજ રીતે ૩૪ ચો. હા.=૧ ચો કાઠી. કાઠી એ ખેડુત લોકો ખેતરમાં લઈ જાય તેવડી લાકડી હોય છે ને લગભગ ૬ હાથ જેવડી છે. છોકરાંને કંપાઉન્ડમા અથવા ખેતરમા લઇ જઇ એક કાઠી લાંબો ને એક કાઠી પહોળો જમીનનો કટકો આંકી આપો. આવી ૨૦ ચો. કા.=૧ વસો ને ૨૦ વસા=૧ વીઘું થાય છે. ૪ વેંત લાંબી ને ૫ વેંત પહોળી લંબચોરસ આકૃતિમા કેટલી ચો. વેંત તે માપીને કહો. (જવાબ ૨૦) વળી ૪×૫=૨૦ માટે કોઇ પણ લંબ ચોરસ આકૃતિની લબાઇ તથા પહોળાઇ એકજ જાતના માપમાં બતાવી બન્નેનો ગુણાકાર કરીએ તો તે જાતનું ચોરસ માપ આવે છે.



અંગ્રેજી રીતે તમારી ફુટપટી જેટલી લાંબી ને પહોળી ચોરસ આકૃતિ પાડો. એ જેટલી જગ્યા રોકે તેટલી **૧ ચોરસ ફુટ** કહેવાય છે. ૧ વાર પહોળી સમકોણ આકૃતિ પાડો. તેના બતાવ્યા પ્રમાણે ૯ સરખા ભાગ પાડો. તો દરેક ભાગ ૧ ફુટ લાંબો ને ૧ ફુટ પહોળો ચોરસ થશે માટે

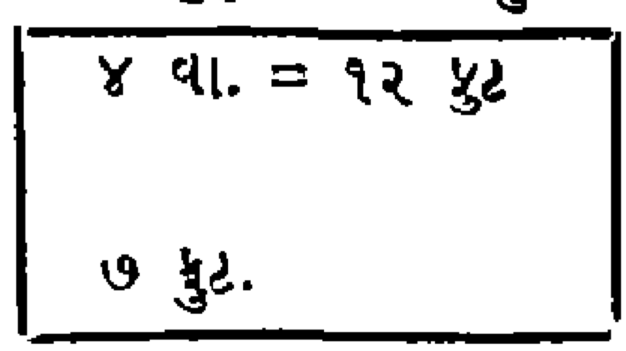
૧ ચો. વા.=૯ ચો. ફુટ. હવે એકવાર = ૩ ફુટ અને ૩ × ૩ = ૯ માટે લંબાઇના કોઠકમાં સંબંધ આપ્યા છે તે વડે અરસપરસ ચોરસ માપનો સંબંધ નીકળે છે તે લાવતા જઈ બતાવો.

૧૨ ઇંચ = ૧ ફુટ પરથી ૧૪૪ ચો. ઈં. = ૧ ચો. ફુ.

૩ ફુટ = ૧ વાર પરથી ૯ ચો. ફુટ. = ૧ ચો. વા.

૪૮૪૦ ચો. વા. = ૧ એકર. ૬૪૦ એકર = ૧ ચોરસ માઇલ વળી ૧૧ વાર = ૧ સાંકળ માટે ૧૨૧ ચો. વા. = ૧ ચો. સાંકળ= ૧ ગુંઠો ને ૪૦ ગુંઠા = ૧ એકર. સરકાર જમીન માપવામા એ માપ વાપરે છે.

દાખલો:—૪ વાર લાંબી ને ૭ ફુટ પહોળી લંબ ચોરસ આકૃતિમા કેટલી જગ્યા રોકાય? બાજુનું માપ ફુટમાં અથવા વારમા જોઇએ માટે ૪ વારના ૧૨ ફુટ કરો. હવે ૧૨ × ૭ = ૮૪ માટે આ આકૃતિમા ૮૪ ચો. ફુ. છે. હવે ૯ ચો. ફુ. = ૧ ચો. વા.



માટે ૮૪ ચો. ફુ. = ૯ ચો. વા. ૩ ચો. ફુ. જવાબ.

દાખલા જુથ ૧૩.

(૧) ૬ વેંત લાબી ને ૭ વેંત પોહોળી; ૭ હાથ લાંબી, ૮ હાથ પહોળી; ૧૫ કાઠી ને ૧૮ કાઠી; ૬ ઈંચ ને ૮ ઈંચ; ૧૩ ફુટ ને ૧૧ ફુટ; ૨૪ વાર ને ૧૩ વાર, ૮ સાંકળ ને ૯ સાંકળ; ૭ ફુટ ને ૫ વાર; ને ૩૬ વાર ને ૪ સાકળ. વગેરે માપની લંબચોરસ આકૃતિનું ચોરસ માપ કાઢો.

(૨) ૫૩૬ વીં, ૧૨ વસાના વસા કરો.

(૩) ૫ વીં., ૮ વ., ૯ ચેા. કા. ની ચેારસ વેંત કરેા.

(૪) ૧૩ એકર ૭ ગું. ના ચેારસવાર કરેા.

(૫) ૫૬ ચેા. વા. ૫ ચેા. ફુ. ના ચેા. ઈં. કરેા.

(૬) ૮૯ એ. ૧૭ ગું. ના ગુઠા કરેા.

(૭) ૨૫૬૨૦ વસા ને ૯૯૭૫ વસા, દરેકના વીંઘા કરેા.

(૮) ૧૯૫૬૦ ચેા. ફુ. ને ૫૩૬૯૩૨ ચેા. ઇં. દરેકના ચેારસ વાર કરેા.

(૯) ૬૮૯૫૩૬૦ ચેા. ઇં. ના એકર, ગુંઠા કરેા.

(૧૦) ૧૨૯૫૭૮૫૩ ચેા. વા. ના ચેારસ માઇલ કરેા.

(૧૧) ૮૩૨૫ ગુંઠાના એકર કરેા.

(૧૨) ૩૫૨૪ ચેા. સાંકળના એકર કરેા.

નીચેનાના સરવાળા કરેાઃ—

(૧૩) ચેા. ફુ.	ચેા. ઈં.	(૧૪) ચેા. વાર.	ચેા. ફુ.	(૧૫) એકર	ગુંઠા
૮૫	૧૨૧	૩૪	૬	૨૫	૧૯
૩૫૬	૮૯	૮૯	૭	૧૩૨	૩૨
૩૨૧૯	૧૩૬	૩૧૨	૫	૩૬૨	૩૭
૬૪	૯૭	૯૧૭	૪	૩૫	૨૨

(૧૬) વીં. ૫૩૬–૧૨–૧૪ માથી વીં. ૩૧૫–૧૬–૧૫ બાદ કરેા.

(૧૭) ચેા. કા. ૧૫–૨૦ માથી ચેા. કા. ૯–૩૨ બાદ કરેા.

(૧૮) વીં. ૮૨૬–૮–૬ માથી વી. ૭૩૬–૧૨–૧૨ બાદ કરેા.

(૧૯) ૨૫ ચેા. મા. ૩૪૭ એ. ૩૨ ગું. ને ૮ ચેા. મા. ૫૮૬ એ. ૨૬ ગુઠાની બાદબાકીમાં ૮૭૨૫ ચેા. વાર ઉમેરેા.

(૨૦) ૮ ચેા. વા. ૬૬ ચેા. ઇં. માં શું ઉમેરવાથી ૭૫ ચેા. ફુ. ૩૬ ચેા. ઇં. થાય ?

વિવિધ પરિમાણના ગુણાકાર.

૩૩. અ.

શત.	દશ.	એક.
૫	૩	૬
	×	૯
૪૫	૨૭	૫૪
૪૫	૩૨	૪
૪૮	૨	૪

બ.

રૂ. આ. પા.
૫—૩—૬
×૯
૪૫-૨૭-૫૪
૪૫-૩૧—૬
૪૬-૧૫—૬

અત્રે અ ના ગુણાકારની રીત ને બ ના ગુણાકારની રીત સરખીજ છે. અ માં ઉતરતા સ્થાનમાંથી ચઢતા સ્થાનમાં દશક હોય તેટલા વદી તરીકે લીધા છે પણ બ માં હલકા પરિમાણમાંથી તેનાથી ચઢતા ભારે પરિમાણની એકમ થાય તેટલી વદી તરીકે લઇએ છીએ. અત્રે ૭ પા. ને ૯ એ ગુણતા ૫૪ પા. આવે છે તે ૪ આ ૬ પા. ની બરોબર છે માટે પાઈમાં ૬ મૂકો ને ૪ વદી લો. હવે ૩ આ. ×૯=૨૭ આ. ને વદી ૪ આ. મળી ૩૧ આ. થાય તે રૂ. ૧ ને ૧૫ આ. બરાબર છે. માટે ૧૫ આ. આના નીચે મૂકો ને વદી ૧ લો ૫ રૂ. ×૯=૪૫ રૂ. ને વદી ૧ રૂ. મળી ૪૬ રૂ. થાય તે રૂ. નીચે મૂકો તો ગુણાકાર આવે છે.

ટુંકી રીત.

રૂ. ૫-૩-૬

પા. ૬ × ૯ = ૫૪ પા.ના ૪ આ. ૬ પા.

આ. ૩ × ૯ = ૨૭ ને ૪ મળી ૩૧ આ. નો × ૯

રૂ. ૪૬-૧૫-૬

૧ રૂ. ૧૫ આ; રૂ. ૫ × ૯=૪૫ ને રૂ. ૧ મળી ૪૬ રૂ.

ગુણકને ગુણ્ય નીચે ઉપર માફક લખો. પછી હલકામા હલકા પરિમાણથી ગુણવાનું શરૂ કરી ભારેમા ભારે પરિમાણને ગુણી અટકવું. દરેક પરિમાણને ગુણકે ગુણતાં આવે તે ગુણાકારમાંથી તેનાથી ભારે પરિમાણની થાય તેટલી એ મ વદી તરીકે લઇ ભારે પરિમાણના

ગુણાકારમા હમેરતા જવું, જુદાં જુદા પરિમાણો તે સાદી સંખ્યાના સ્થાન વાર અંકોને મળતાં છે એ આથી ને બથી માલમ પડશે. કારણો સાદા ગુણાકારના જેવાજ છે તે પૂછી કઢાવો. જેમ કે એક સંખ્યાને બીજીએ ગુણવી એ એક સંખ્યાના ભાગોને દરેકને બીજીવડે ગુણી આવે તે ગુણાકારોનો સરવાળો કરવા બરાબર છે. અત્રે પાઇ. આના અને રૂ. દરેકને ગુણી તેને એક રકમ કરી બતાવી છે તે ગુણાકાર છે.

૩૪. ૩ પાઇ બે વખત લઇએ તો ૬ પાઇ થાય. મતલબ કે ૩ પાઇને ૨ એ ગુણી શકીએ છીએ, પણ ૩ પાઇને ૨ પાઇ ગણી વખત લો એમ બોલી શકતા નથી અથવા બોલીએ તો તેનો અર્થ કાંઇ થતો નથી. ૨ ને ૩ પાઇ ગણી કરો એમ પણ બોલાતું નથી માટે **વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાએ ગુણાય છે.** પણ વિશેષ સંખ્યા વિશેષ સંખ્યાથી ગુણાતી નથી. ૨ પૈસાનું શેર શાક તો ૪ શેરનું શું બેસે ? ૪ શેર શાક એક શેર શાકથી ૪ ગણું છે, માટે ૪ શેરની કીમત ૧ શેરની કીમતથી ૪ ગણી છે. મતલબ કે ૨ પૈસાથી ૪ ગણા એટલે ૮ પૈસા છે. અત્રે ૨ પૈસા ને ૪ સાદી સંખ્યાથી ગુણીએ છીએ ને ૪ વિશેષ સંખ્યાથી ગુણતા નથી.

દાખલા જુથ ૧૪.

(૧) રૂ. ૮–૭–૩ એ મણ લેખે ૮ મણ ચોખાની કીમત શી ?

(૨) રૂ. ૩૨–૬–૮ એ ખાંડી પ્રમાણે ૬ ખાડી જુવારનું શું બેસે ?

(૩) પૌં. ૮–૯–૬ ને ૧૨ એ ગુણો.

(૪) ૮ ગ. ૧૨ ત. ૧ આંના ૧૨ કટકા મળી કાપડ કેટલું ?

(૫) ૨૫ વા. ૧ ફુ. ૮ ઇં.ના ૧૫ તાકા મળી કાપડ કેટલું ?

(૬) ૨૧ મણ ૫ શેર ૬ નવટાંકને ૧૩ એ ગુણો.

(૭) ૫૨ ખાંડી ૯ મણના ૧૫ ગણા કરો.

(૮) ૧૮ હાથ ૧ વેંત ૨ મુઠને ૨૦ એ ગુણો.

(૯) ૨૫ ઘડી ૨૩ પળ ૧૬ વિપ. ને ૧૫ એ ગુણો.

(૧૦) ૧૫ ક. ૩૦ મિ. ૩૨ સે. ને ૧૬ એ ગુણો.

(૧૧) ૩૨ વર્ષ ૯ માસને ૨૪ એ ગુણો.

(૧૨) ૧૧ માસ ૧૩ દિ. ૮ ક. ને ૧૮ એ ગુણો.

(૧૩) ૧૨ ચો. વા. ૪ ચો. ફુ. ૯ ચો. ઈં. ને ૨૫ એ ગુણો.

(૧૪) ૧૯ એકર ૧૬ ગુંઠાને ૨૮ એ ગુણો.

(૧૫) ૨૮ વા. ૨ ફુ. ૯ ઈં. ને ૭૨ એ ગુણો.

એક સંખ્યાને બીજીએ ગુણવી એ પહેલીને બીજીના દરેક અવયવે એક પછી એક ગુણવા બરાબર છે. ૭૨ = ૮ × ૯. આપેલી રકમને ૮ એ ગુણો. આવે તે ગુણાકારને ૯ એ ગુણો તો ૭૨ વડે ગુણાકાર આવે છે.

વા. ફુ. ઈં. ૯×૮=૭૨ નું ૦ ને વદી ૬ (?)
૨૮—૨—૯ ૨×૮=૧૬ ને ૬, ૨૨ ના ૧ ને વદી ૭ (?)
×૮ ૨૮×૮=૨૨૪ ને ૭ મળી ૨૩૧.

૨૩૧—૧—૦ =વા. ૨૮–૨–૯×૮; ૧×૯=૯ નું ૦ ને વદી ૩ (?)
×૯ ૨૩૧×૯=૨૦૭૯ ને ૩ મળી ૨૦૮૨.

૨૦૮૨—૦–૦ =(૨૮–૨–૯)×(૮×૯=).

(૧૬) રૂા. ૨૪–૮–૯ ને ૪૮. એ ગુણો.

(૧૭) પૌં. ૧૩–૧૩–૪ ને ૫૬ એ ગુણો.

(૧૮) ૪૫ વા. ૨ ફુ. ૭ ઈં. ને ૮૪ એ ગુણો.

(૧૯) ૨૫ દિ. ૮ ક. ને ૧૨૮ એ ગુણો.

(૨૦) ૧૬ ક. ૨૪ મિ. ૨૫ સે. ને ૯૬ એ ગુણો.

(૨૧) ૩૫ માઇલિ. ૩ ફ. ૧૫ વાર ને ૮૮ એ ગુણો.

(૨૨) ૧૩ એકર ૨૫ ગુંઠાને ૧૧૯ એ ગુણો.

(૨૩) ૧૬ વીં. ૭ વ. ૯ વિ. ને ૯૫ એ ગુણો.

(૨૪) રૂા. ૫૨૩-૧૩-૭ × ૪૩૭. ૪૦૦ + ૩૦+૭ = ૪૩૭.

માટે ગુણ્યને ૧૦ × ૧૦ × ૪ = ૪૦૦ એ, અને ૧૦ × ૩ = ૩૦ એ અને ૭ એ ગુણી ગુણાકારનો સરવાળો કરો.

રૂા.	. ૫૨૩—૧૩—૭		
	× ૧૦		રૂા. આ. પા.
રૂા.	૫૨૩૮—૭-૧૦	=	(૫૨૩—૧૩—૭) × ૧૦
	× ૧૦		
રૂા.	૫૨૩૮૪-૧૪-૪	=	(„) × ૧૦૦
	× ૪		
રૂા.	૨૦૯૫૩૯—૯-૪	=	(૫૨૩—૧૩—૮) × ૪૦૦
રૂા.	૧૫૭૧૫—૭-૬	=	(„) × ૧૦ × ૩
રૂા.	૩૬૬૬-૧૫-૧	=	(„) × ૭
રૂા.	૨૨૮૯૨૧-૧૫-૧૧	=	(„) × ૪૩૭

અથવા.

		રૂા. આ. પા.
૭ પા. × ૪૩૭ = ૩૦૫૯ પા.	=	૧૫-૧૪-૧૧
૯ આ. × ૪૩૭ = ૫૬૮૧ આ.	=	૩૫૫—૧—૦

૫૨૩ રૂ. × ૪૩૭ = { ૫૨૩ × ૪૦૦ = ૨૦૯૨૦૦–૦–૦
૫૨૩ × ૩૦ = ૧૫૬૯૦–૦–૦
૫૨૪ × ૭ = ૩૬૬૧–૦–૦ }

(રૂ. ૫૨૩–૯–૭) × ૪૩૭ = ૨૨૮૯૨૧–૧૫–૧૧

(૨૫) રૂ. ૮–૬–૩ ને ૧૫૩ એ ગુણેા.

(૨૬) રૂ. ૩૫–૭–૬ ને ૩૨૪ એ ગુણેા.

(૨૭) ૧૩ પૈાં. ૧૬ શિ. ૯ પે. ને ૮૦૦ એ ગુણેા.

(૨૮) ૧૨ ગ. ૮ ત. ૧ આ. ને ૩૨૩ એ ગુણેા.

(૨૯) ૧૬ વા. ૧ ફુ. ૭ ઈં. ને ૩૨૯ એ ગુણેા.

(૩૦) દર વારના રૂ. ૩–૭–૯ પ્રમાણે ૧૪૯ વાર કાપડની કીમત શી ?

(૩૧) દર વારના રૂ. ૮–૫–૬ પ્રમાણે ૨૭૩ ફુટ ગરમ કાપડની કીમત શી ?

(૩૨) એક ચેાપડીના ૩ શિ ૬ પે. પ્રમાણે ૧૦૦૦ ચેાપડીની કીમત શી ?

(૩૩) રેાજના રૂ. ૩–૫–૬ પ્રમાણે ૩૬૫ દિવસના વર્ષમાં શેા ખર્ચ થાય ?

(૩૪) મણુ ચેાખાના રૂ. ૩–૨–૮ લેખે ૩૧ ખાંડીની કીમત શી ?

(૩૫) મણુ ઘઉંના રૂ; ૨–૬–૯ લેખે ૮૭ ગાડીની કીમત શી ?

(૩૬) મણુ ચણાના રૂ. ૨–૧૦–૮ લેખે ૯૩માણીની કીમત શી?

વિવિધ પરિમાણના ભાગાકાર.

૬૫. ૬ પાઈને ૩ એ ભાગવા એટલે ત્રણ સરખા ભાગ પાડવાથી દરેક ભાગ ૨ પાઈ આવે છે. માટે વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યા વડે ભાગવાથી વિશેષ સંખ્યા આવે છે.

```
૩) ૫૬૯ (૧૮૯
   ૩      (૧ શતક)
   —
   ૨૬     (૮ દશક)
   ૨૪
   ——
   ૨૯     (૯ એકમ)
   ૨૭
   ——
   ૨ શેષ  (એકમ)
```

```
     રૂ. આ. પા.
૩)  ૫–૬–૯ ( ૧ રૂ.
    ૩
    —
    રૂ. ૨
     × ૧૬
    ————
     ૩૨ આના.
     +૬ આના.
    ————
૩)  ૩૮ આ. (૧૨ આ.
    ૩૬  ,,
    ————
     ૨ આ.
    ×૧૨
    ————
     ૨૪ પા.
     +૯ પા.
    ————
૩)  ૩૩ પા. (૧૧ પા.
    ૩૩ પા.
    ————
     ૦
```

અત્રે પહેલો દાખલો સાદી સંખ્યાનો ભાગાકાર છે; તે પ્રમાણેજ બીજો દાખલો વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યા વડે ભાગવાનો છે. જેમ ૫ શતક ને ૩ એ ભાગતાં ૧ શતક આવે ને ૨ શતક વધે, તેમ ૫ રૂ. ને ૩ એ ભાગતાં ૧ રૂ. ભાગાકાર આવે છે ને રૂ. ૨

વધે છે. જેમ ૨ શત. માં ૬ દશ. ઉમેરવા માટે ૨ શત. ના ૨ × ૧૦ = ૨૦ દશ. કરી ૬ દશ. ઉમેરો છો તેમ ૨ રૂા. માં ૬ આ. ઉમેરવા માટે ૨ રૂા. ના ૩૨ આના કરીએ છીએ ને ૬ આ ઉમેરીએ છીએ ૨૬ ને જેમ પાછા ૩ એ ભાગી ૮ દશ. મેળવો છો તેમ ૩૮ આ. ને ૩ એ ભાગી ૧૨ આ. મેળવો છો. ૨ આ. વધે તેની પાઇ કરી ૯ પાઇ ઉમેરી પાછા ત્રણે ભાગી ૧૧ પા. મેળવો છો. માટે જવાબ રૂા ૧-૧૨-૧૧ અત્રે ૯ પા. ને ૩ એ ભાગ્યા પછી ૬ આ. ને ૩ એ ભાગતે પછી ૫ રૂા. ને ૩ એ ભાગતે ને ત્રણે ભાગાકારનો સરવાળો કરતે તો પણ જવાબ એનો એજ આવતે પણ રીત લાંબી થાત માટે ભારેમા ભારે પરિમાણ વાળી સંખ્યાથી ભાગાકાર શરૂ કરીએ છીએ. છેવટ શેષ વધે તે છેલ્લાં હલકા પરિમાણની રકમ છે.

સૂચના:—ભીંતપરથી કોષ્ટક ઉપાડી લઇ કોષ્ટક મોઢે પૂછી દાખલા કરાવવા.

દાખલા જુથ ૧૫.

(૧) રૂા. ૫-૯-૮ ચાર જણ વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચો.

(૨) રૂા. ૧૩૩-૫-૪ પાંચ કોથળીમાં સરખે ભાગે ભરો.

(૩) પૈ. ૨૫-૬-૮ ની ૮ સરખી ઢગલી કરો.

(૪) ૩૨૬ ગજ ૧૬ ત. ૧ આ. ના ૧૫ સરખા કટકા કરો.

(૫) ૪૩ વા. ૨ ફુ. ૭ ઇં. કાપડમાંથી ૧૩ એકજ માપના કોટ બની શકે તો દરેક કોટમાં કેટલું કાપડ ખપે?

(૬) ૨૩૨ મણ ૩૫ શેર ઘઉંમાથી ૧૭ એક માપની કોઠી ભરો તો દરેકમાં કેટલા ઘઉં ભરાય?

(૭) ૩૧૩ દિ. ૩૭ ઘડીના ૨૧ સરખા ભાગ પાડો.

(૮) ૯૫૩ ફ. ૨૩ મિ. ના ૧૫ સરખા ભાગ કરો.

(૯) ૫૨૩ માઇલ ૬ ફ. ૨૩ વારનો ૨૧ મો ભાગ શો આવે ?

જો ભાજક ભારે સંખ્યા હોય તો પણ નિયમ એનો એજ છે.

અત્રે ૫૩૫ રૂા. ÷ ૭૧ = ૭ રૂા. ને શેષ ૩૮ રૂા. ૩૮ રૂા ×૧૬=૬૦૮ આ.; ૬૦૮ આ +૧૧ આ. =૬૧૯ આ.; ૬૧૯ ને ૭૧ એ ભાગતાં ૮ એ ભાગ ચાલે છે ને ૫૧ શેષ વધે છે તે આના છે. માટે ૫૧ × ૧૨ = ૬૧૨ પાઇમાં ૮ પાઇ ઉમેરતા ૬૨૦ પાઇ થાય છે. તેને ૭૧ એ ભાગતાં ૮ પા. આવે છે ને ૫૨ પાઇ વધે છે તે શેષ. તે ૪ આ. ૪ પા. બરોબર છે. માટે ભાગાકાર ૭ રૂા. ૮ આ. ૮ પા. ને શેષ ૪ આ. ૪ પા.

રૂ. આ. પા.
૭૧)૫૩૫–૧૧–૮(૭ રૂા.
૪૯૭
૩૮ રૂા. × ૧૬
૬૦૮ આ. + ૧૧ આ.
૭૧)૬૧૯ આ. (૮ આ.
૫૬૮
૫૧ × ૧૨
૬૧૨ પા, + ૮ પા.
૭૧) ૬૨૦ પા. (૮ પા.
૫૬૮
૫૨ પાઇ.

(૧૦) રૂા. ૩૫૩૪–૭–૬ ને ૪૩ એ ભાગો.

(૧૧) ૩૪ રૂા. ૮૭ દો. ૧૨ બ. ને ૯૭ એ ભાગો.

(૧૨) ૬૦૮ પૌંડ. ૧૯ શિ. ૯ પે. ને ૯૬ એ ભાગો.

(૧૩) ૮૨૪૭ મણ ૨૩ શેરને ૭૦૦ એ ભાગો.

૭૦૦) ૮૨૪૭ મણ–૨૩ શેર (૧૧ મણ–૩૧ શેર,

૭૭	(ભાજકમાં મીડાં છે તેટલા
૫૪૭ મણ.×૪૦	આંકડા પહેલેથી કાપી શેષ પર
૨૧૮૮૦ શેર. + ૨૩ શેર.	ચઢાવી દેવાથી)

૭૦૦) ૨૧૯૦૩ (ઉપર માફક બે અંક કાપવાથી) (૩૧
૨૧૭

૨૦૩ શેર (કાપેલા અંક શેષ પર ચઢાવવાથી)

માટે જવાબ ૧૧ મ. ૩૧ શે. ને શેષ ૫ મ. ૩ શે.

(૧૪) ૬૫૨૩ મણ ૧૬ શેર ને ૯૦૦ એ ભાગેા.

(૧૫) રૂા. ૪૬૯૬૪-૧૩-૮ ને ૮૬૦ એ ભાગેા.

(૧૬) ૩૩૫ દિ ૨૧ ક. ૧૬ મિ ને ૨૭૦એ ભાગેા.

(૧૭) ૧૨૯૫૩ વાર ૧ ફુટ ૧૧ ઈં ને ૨૩૯ એ ભાગેા.

(૧૮) રૂા. ૧૨૧ - ૯ - ૫ નેા ખર્ચ ૭ જણ વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચેા.

(૧૯) ૩૩૧ ઘેાડાંની કિંમત રૂા. ૩૩૧૧-૧૧-૭ પડે તેા એકની શી ?

(૨૦) રૂા. ૮૩૩૨-૧૩-૯ ના ૬૯ સરખા ભાગ પાડતાં વધે શું?

(૨૧) ૮૭ દિવસમાં ૨૩૧ પેં. ૫ શિ. ૬ પે. કમાય તેા રેાજ શેા?

૩૬. ૧૫ પાઇના ૫ સરખા ભાગ પાડેા તેા દરેક ભાગ ૩ પાઈ આવે છે, માટે વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાએ ભાગવાથી તેજ જાતની વિશેષ સંખ્યા આવે છે. ૧૫ પાઇમાંથી પાંચ પાંચ પાઇની ઢગલી કરેા તેા ૩ થશે માટે વિશેષ સંખ્યાને તેજ

જાતની વિશેષ સંખ્યાએ ભાગતાં સાદી સંખ્યા આવે છે. દરેક ભાગાકારનું બે રીતે મનન થાય છે (૧) આપેલી સંખ્યાના અમુક ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ શો આવશે તે અને (૨) અમુક કીમતવાળો એક ભાગ આપ્યો હોય તો તેવડા કેટલા ભાગ પડશે તે. માટે કોઇ પણ વિશેષ સંખ્યાના અમુક ભાગ પાડી શકીએ છીએ તેમજ કોઈ પણ વિશેષ સખ્યામા તેજ જાતની બીજી વિશેષ સંખ્યા કેટલી વખત સમાય છે તે પણ શોધી કાઢી શકીએ છીએ. આ બીજી રીતના દાખલા હવે લઇએ.

રૂ. ૧૩૬-૩-૮ માં રૂ. ૫-૩-૯ કેટલી વખત સમાય છે? દરેકને એક પરિમાણમાં લાવવી જોઇએ. ચઢતાં પરિમાણમા લઇ જઇએ તો અપૂર્ણાંક આવે. ભાજ્ય તથા ભાજક તપાસતા હલકામા હલકું પરિમાણ પાઇ છે માટે દરેકની પાઇ કરો.

ભાજક રૂ. ૫-૩-૯ ની પાઈ ૧૦૦૫ ને ભાજ્ય રૂ. ૧૩૬-૩-૮ ની પાઇ ૨૬૧૫૬ થાય છે. હવે ૨૬૧૫૬ ને ૧૦૦૫ એ ભાગતાં ભાગાકાર ૨૬ ને શેષ ૨૬ આવે છે. ૨૬૧૫૬ પાઇમાંથી ૧૦૦૫ પાઇ ૨૬ વખત લેવાય છે ને ૨૬ પાઇ વધે તે ૨ આ. ૨. પાઇ. બરાબર છે માટે **જવાબ ૨૬ ને શેષ ૨ આના ૨ પા.** અત્રે ભાગાકાર તો સાદી સંખ્યાનો કરીએ છીએ છતાં આપણે રૂ. ૧૩૬-૩-૮ ને રૂ. ૫-૩-૯ એ ભાગો એમ બોલીએ છીએ. એનો અર્થ રૂ. ૧૩૬-૩-૮ માથી રૂ. ૫-૩-૯, જેવડા કેટલા ભાગ પડશે તે થાય છે. માટે જ્યારે જ્યારે એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી વિશેષ સંખ્યાએ ભાગવાની કહી હોય ત્યારે એક વિશેષ સંખ્યામાંથી બીજી વિશેષ સંખ્યા જેવડા કેટલા ભાગ પડશે તે સમજવું.

(૨૨) રૂા ૧-૫-૪ કેટલી વખત લઇએ તેા રૂા. ૫-૫-૪ થાય ?

(૨૩) રૂા. ૩-૮ દરેકને આપીએ તેા રૂા. ૭૦ માંથી કેટલાં માણસને અપાશે ?

(૨૪) રૂા. ૨૫૦ માંથી રૂા. ૮-૫-૪ ની કેટલી ઢગલી થાય ?

(૨૫) રૂા. ૧-૧૪ માંથી ૨ આ. ૬ પા. જેવડા કેટલા ભાગ પડશે ?

(૨૬) રૂા. ૭૨૩-૧૨-૧૦ માથી રૂા. ૭૨-૬-૧ કેટલી વખત અપાશે ?

(૨૭) રૂા. ૯૦૫-૩ માંથી રૂા. ૩૨-૫-૩ કેટલી વખત લેવાશે ?

(૨૮) રૂા. ૨૫૭-૬-૯ દરેકને આપતાં રૂા. ૭૨૦૭-૧૩ માંથી વધારેમા વધારે કેટલા જણને અપાશે ?

(૨૯) રૂા. ૩૮૫૬ માંથી રૂા. ૫-૩-૪ કેટલી વખત અપાય ને વધે શું ?

(૩૦) રૂા. ૧૩૯-૧-૩÷રૂા. ૫-૨-૫; રૂા. ૬૨૩-૭ ÷ રૂા. ૨૦-૧૨-૬; પેાં. ૭૮૪-૧૭-૧૧ ÷ પેાં. ૨૩-૧૯-૩; ૬૭ દિ. ૮ ક. ૨ મિ. ૪૦ સે. ÷ ૪ દિ. ૫ ક. ૧૦ સે. માં ભાજ્ય તથા ભાજક સમજાવી ભાગાકાર કરેા.

(૩૧) ૩૧ માઇલ ૫ ફર્લાંગ ૧૧૯ વારનું અંતર માપવામાં ૩ ફર્લાંગ ૧૧૩ વારની દેારી કેટલી આખી વખત સમાશે ?

(૩૨) ૩૨૩૫ ગજ ૯ તસુ કાપડમાંથી ૧૬ ગજ ૯ તસુના કેટલા કટકા પડશે ?

(૩૩) દરેક માણસ દીઠ રેલવેમાં ૧૫ પાકા શેર વગર નુરે લઇ જવા દે તેા સાદા ૭ મણ ૮ શેર વજન વગર નુરે લઇ જવા ઓછામાં ઓછી કેટલી ટીકીટ જોઇએ ?

(૩૪) એક મજુર ૨ મણ ૫ શેર ઉંચકી શકે છે તો ૨૯ મણ ૩૦ શેર ઉંચકી જવા કેટલાં મજુર જોઇશે ?

(૩૫) રૂા. ૮૩૨૪-૬ માંથી દર વાર કાપડના રૂા ૩-૨-૪ પ્રમાણે આપતાં કેટલા આખા વાર કાપડ લેવાશે ને વધશે શું ?

(૧૦) સોનું રૂપું તોલવાના માપનું કોષ્ટક (દેશી)

૬ ચોખાભાર =૧ રતિ	૨ ગદીઆણા =૧ તોલો
૩ રતિ =૧ વાલ	૩૨ વાલ =૧ તોલો
૧૬ વાલ =૧ ગદીઆણો	

સોનું રૂપું તોલવાને માટે ચલણી રૂપીઆભાર હાલમા વાપરીએ છીએ તેમજ ઉપરનું તોલાનું માપ પણ વપરાય છે. ૧ દેશી તોલો ૧ રૂપિઆભાર ને ૨ વાલભાર થાય છે. ૧ રૂપીઆનું ૧૮૦ ગ્રેન ને ૧ તોલાનું ૧૯૨ ગ્રેન વજન થાય છે.

(૧૧) (ધોરણ બહારનું) **સોનું રૂપું તોલવાના માપો.** (અંગ્રેજી)

૨૪ ગ્રેન = ૧ પેનીવેટ	૧૨ ઔંસ = ૧ પાઉન્ડ ટ્રોય.
૨૦ પેનીવેટ = ૧ ઔંસ	૧ તોલા = ૮ પેનીવેટ (સંબંધ)

ભારે વજન તોલવાના અગ્રેજી માપનું કોષ્ટક.

૧૬ ડ્રામ = ૧ ઔંસ	૪ ક્વાર્ટર = ૧ હંડ્રવેટ.
૧૬ ઔંસ=૧ પાઉન્ડ	૨૦ હંડ્રવેટ = ૧ ટન.
૨૮ પાઉન્ડ =૧ ક્વાર્ટર.	સંબંધ ૧ પાઉન્ડ=૪૦ રૂપીઆ-ભારનો ૧ શેર.
૧૪ પાઉન્ડ = ૧ સ્ટોન.	

આ માપ એવર્ડુ પોઇઝ તોલ ને સોના રૂપાનું ટ્રોય તોલ કહેવાય છે. એવર્ડુ પોઇઝ ૧ પાઉન્ડ = ૭૦૦૦ ગ્રેન ને ટ્રોય ૧ પાઉન્ડ = ૫૭૬૦ ગ્રેન છે.

દાખલા જુથ ૧૬.

(૧) ૨૮ વાલ ૨ રતિ ૩ ચોખાભાર; ૧૫ ગદી. ૬ વાલ; ૧૩ વાલ ૨ રતિ; ૧૩ ગદી. ૯ વાલ; ના ચોખાભાર કરો.

(૨) ૫૬ તો. ૧ વાલ; ૨૨૧ તો. ૧ ગદી. ૯ વા; ૫૯ તોલા ૩૧ વાલ; ૮૬ તોલા ૧ ગદી. ૧૩ વાલની રતિ કરો.

(૩) ૫૩૨૪ ચોખાભાર; ૬૯૫૬ રતિ; ૯૨૩૨ વાલ. ૮૨૬૩૨ રતિ; ના તોલા વગેરે કરો.

(૪) ૧૩ હં. ૨ કવા; ૨૭ હં. ૩ કવા. ૬ પાઉન્ડ; ૨ ટન ૧૨ હં. ૩ કવા; ૧૯ ટન ૬ હં. ૧ કવા; ના આઉંસ કરો.

(૫) ૨૬ પાઉન્ડ ૧૩ ઔં; ૧૩ કવા. ૧૯ પાઉન્ડ ૯ ઔં; ૫ હં. ૨ કવા. ૧૧ પાઉન્ડ; ૧૩ પાઉંડ ૧૪ આ. દરેકના ગ્રામ કરો.

(૬) ૨૩૨૫ પાઉન્ડ; ૬૨૮૧૯ આંસ; ૫૩૫ કવાર્ટર; ૯૭૨૩૨ ડ્રા. ૯૨૬૯૬ પાઉન્ડ; ૩૬૯૨ પાઉન્ડના ટન વગેરે કરો.

(૭) ૩૨૧૩ તોલા; ૫૧૭૮ રૂપીઆભાર, ૯ શેર; ૧ મણ. ૩ શેર; ૫૬૧૫ તોલા; ૫૮૬ ગદીઆણા; ના ગ્રેન કરો.

નીચેના સરવાળા કરો.

(૮) વાલ રતિ ચો.ભા.	(૯) વા. ર. ચો.	(૧૦) તો. વા. ર.
૫૬–૧–૪	૮૯ ૨–૩	૮૨–૧૫–૧
૧૩૧–૨–૫	૯૫–૧–૫	૫૩–૧૯–૨
૬૩–૧–૩	૧૩૭–૨–૪	૮૮–૨૯–૧
૫૬–૨–૫	૨૮૬–૩–૫	૧૩૫–૮–૨

(૧૧) કવા. પાઉં. ઔં.	(૧૨) હં. કવા. પાઉં.	(૧૩) ટ. હં. કવા.
૮૫–૩–૧૩	૮૬–૩–૨૭	૨૮–૧૨–૨
૧૨૩–૧૭–૮	૨૯– –૫	૩૪–૧૯–૩
૩૯–૧૯–૧૨	૨૨૬–૩–૧૬	૫૬–૧૭–૧
૫૧૬ ૧૫–૧૩	૭૨–૧–૧૭	૨૬–૬–૩

(૧૪) ૨૪ તો. ૧ ગદી. ૫ વાલમાંથી ૧૫ તોલા ૯ વાલ બાદ કરો.

(૧૫) ૧૩ વા. ૧ રતિ ૨ ચો.ભા. માંથી ૭ વા. ૨ રતિ ૪ ચો. ભા. બાદ કરો.

(૧૬) ૧૨૯ તો. ૧૯ વા. માંથી ૫૯ તો. ૨૫ વા. ૨ ર. બાદ કરો.

(૧૭) ૫૩૨ તો. ૨૧ વા. માંથી ૩૭૮ તો. ૧૬ વા. ૧ ર. બાદ કરો.

(૧૮) ૧૩ પા. ૬ ઔ. માંથી ૯ પા. ૯ ઔં. બાદ કરો.

(૧૯) ૧૫ ઔં ૮ ડ્રામમાંથી ૭ ઔં. ૧૨ ડ્રામ બાદ કરો.

(૨૦) ૨૬ પાઉં. ૭ ઔં. ૬ ડ્રામમાંથી ૧૭ પાઉં. ૯ ઔં. ૧૪ ડ્રામ બાદ કરો.

(૨૧) ૨૮ ટન ૯ હં. ૨ કવા. માંથી ૯ ટન ૧૫ હં. ૩ કવા. બાદ કરો.

(૨૨) ૧૨ તો. ૧૩ વા. ૨ રતિને ૯ ૧૨, ૧૫૩ એ ગુણો.

(૨૩) ૨૧ પાઉન્ડ ૮ ઔં. ૬ ડ્રા. ને ૧૭, ૧૮, ૨૯ ને ૫૯ એ ગુણો.

(૨૪) ૧૮ ટ. ૬ હં. ૩ કવા ને ૨૪, ૮૦, ૯૬ ને ૨૪૦ એ ગુણો.

(૨૫) ૧ પાઉન્ડ ચાના રૂા. ૧-૨-૩ બેસે તો ૩ હં. ૩ કવા. નું શું ?

(૨૬) ૧ રતિ સોનાની ફી. ૩ આ. ૫ પાઇ હોય તો ૭ તો. ૩ વાલની શી ?

(૨૭) ૮૨૫ તો. ૧૩ વા. ૨ રતિભાર સોનામાંથી ૬ તો. ૪ વા. ૧ રતિભારના કેટલાં સાંકળાં થશે ને કેટલું સોનું ઉમેરૂં તો બીજું ૧ સાંકળું થાય ?

(૨૮) ૨૮૫૫૬ તો. ૧૮ વા. ચાંદીમાંથી ૪૮૨ તો. ૫ વાલ ચાંદીના કેટલા પાટ પડશે ? બીજી કેટલી ઉમેરૂં તો ૧ પાટ વધારે બને ?

(૨૯) ૨૧૫ ટન ૫ હં. ૩ ક્વા. ૨૪ પાઉ. ને ૫૬, ૯૮ ને ૩૨ એ ભાગો.

(૩૦) ૯૧૫ હં. ૨ ક્વા. ૧૪ પાઉં. ને ૩૨, ૪૮ ને ૭૨ એ ભાગો.

(૩૧) ૫ ટન ૬ હં. ૯ પાઉં. ને ૨૫ ગણા કરી શું ઉમેરૂં તો ૧૪૦ ટન થાય ?

(૩૨) ૫૬ ડબામાં ૯૫૬ ટન ૫ હં. ૨ ક્વા. માલ માય તો દરેક ડબામાં કેટલો ?

(૩૩) ૫૧૬ ટન ૧૩ હં. ૨ ક્વા. માંથી ૧૯ ટન ૩ હં. ૧ ક્વા. જેવડા કેટલા ભાગ પડશે ને વધશે શું ?

(૩૪) ૨૬ ઔં. ૯ ડ્રા. માંથી ૨ ઔં. ૩ ડ્રા. જેવડા કેટલા ભાગ પડશે ?

(૩૫) ૨૮ ટન ૭ હં. ૧૪ પાઉં. ને ૩ ક્વા. ૧૪ પાઉં એ ભાગો.

વિવિધ પરિમાણના પરચુરણ દાખલા જુથ ૧૭.

(૧) ૨૧૫ રૂ. ૭ આ. ૯ પા.; ૨૨૯ પાવલી; ૩૩૬ બેઆની; ૫૭૬ પૈસા; ને ૯૧૩ પાઇનો સરવાળો કરો.

દરેકને રૂપીઆ, આના, પાઇનું રૂપ આપી સરવાળા કરવા.

(૨) ૬૨૫ આની; ૯૩૫ બેઆની; ૭૫૯ પાવલી; ૨૬૩૫ પૈસા; ૫૭૮૫ ઢબુ; ૯૫૭૮૬ પાઇનો સરવાળો કરો.

(૩) એક ગામમાં ૭૫૮૯ પૈસાવાળી, ૨૩૧૪ બે પૈસાવાળી, ૧૩૧૩ આનાવાળી ને ૭૮૫ બે આનાવાળી પોષ્ટની ટીકીટો મહિનામાં ખપે છે તો ૩ વર્ષમાં કેટલી ખપશે ?

(૪) એક જણ દરેક છોકરાને રૂા. ૧૩૩૪--૫--૮ ને દરેક છોકરીને રૂા. ૭૫૩-૭-૯ આપે છે. તેને ૪ છોકરા ને ૨ છોકરી છે તો તેની પુંજી શી ?

(૫) अની પાસે ૭૫૮૩ રૂપીઆ છે. ब પાસે ૩૬ રૂા. ૭ આ. ૮ પા. છે. क પાસે ૭૮૯ છૂટા પૈસા ને ड પાસે ૯૩૨૬ છૂટી પાઇ છે તો ચારે જણ મળીને શી રકમ થાય ?

(૬) રૂા. ૨૨૦ એ એક વીઘુ એવી ૭૫ વીઘાં જમીનના બદલામાં ૧૬૫ રૂા. એ વીઘા પ્રમાણેની કેટલી જમીન લેવી ?

(૭) अ રૂા. ૩૬–૫–૪ ના ભાવની ૩૬ ગાયો बના રૂા. ૪૫-૮ ના ભાવના ૩૦ બળદો જોડે અદલબદલ કરે તો શો ફાયદો થાય ?

(૮) મારી પાસે પાંચ રૂપીઆવાળી ૬૩૦, દશ રૂપીઆવાળી ૩૫૩, પચાસ રૂપીઆવાળી ૧૯ નોટ, રોકડા રૂપીઆ ૩૧૯, ૭ મોહોર ૧૩ આનીના સિક્કા ને ૯ બે આની છે તો મારી શીલક કેટલી ?

(૯) રૂા.૧૨૫-૮-૯, ૧૨ પાં. ૯ રૂા ૧૩ આ ને રૂા. ૫૮-૧૩-૧૧ ના સરવાળામાં શું ઉમેરૂં તો ૮૦ પૌ ૯ રૂા. ૬ આ. થાય ?

(૧૦) ૧૦૦ પૌંડમાથી એક માણસ પૌં. ૨૦–૧૩–૪, પૌં. ૩૦–૧૫–૬, ને પૌં. ૪૬–૧૩–૧૧ ત્રણ પ્રસંગે ખર્ચે તો તેની પાસે શું રહે ?

(૧૧) દર વર્ષનો ખર્ચ પૌં ૮૨૩–૧૩–૯ હોય તો ૧૩ વર્ષમાં ખર્ચ શો ? જો વાર્ષિક આવક પૌં. ૯૩૫–૭–૬ પે. હોય તો તેને એટલા વખતમાં શું બચે ?

(૧૨) ૧૭ જણ મળી ૭ રૂ. ૭ આ. ની એક લોટરીની ટીકીટ લે છે તો દરેકને શું આપવું પડશે ? જો રૂા. ૫૧૦૦–૧–૫ નું ઇનામ આવે તો દરેક જણને ભાગે શું રકમ આવશે ?

(૧૩) ૨૫ તોલા ૯ વાલ ૬ રતિભારને ૩૧ ગણા કરો તો તેમાંથી ૩ તોલા ૫ વાલ ૨ રતિભાર જેવડા કેટલા ભાગ પડશે?

(૧૪) રૂ. ૩૭૫-૨-૧ ની રકમ ૨૫ જણ વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચવાની છે. ૭ માણસ આવી પોતાનો ભાગ લઇ જાય છે. બાકીના ૧૮ માંથી ફક્ત ૧૨ આવે છે ને તેને બાકીના પૈસા આપી દઇએ તો તે દરેકને ભાગે શું આવશે?

(૧૫) તમારી નાડી એક મિનિટમાં ૮૪ વાર ધડકે છે તો ૩ ક. ૧૬ મિનિટમાં તે કેટલી વાર ધડકશે?

(૧૬) સને ૧૯૦૨ ના ફેબ્રુઆરીની ૩ તારીખે કોઇ જન્મ્યો હોય તેની ૧૯૧૨ ના ફેબ્રુઆરીની ૩ તારીખે કેટલા દિવસની જીંદગી થાય?

(૧૭) ૮૭ ખાડી માલ ઉતારી દરેક બળદ ગાડીમાં ૬૦ મણ ભરે ને ૨ ગાડીનું ભાડું રૂ. ૧-૫-૩ આપે તો ભાડામાં શો ખર્ચ થાય?

(૧૮) દરેક સળીઓ ૫ ફુટ ૧૦ ઇંચ લાંબો હોય ૨૩ માઇલ ૬૧૦ વાર લાંબી સળીઆની હાર કરવા કેટલા સળીઆ જોઇશે?

(૧૯) એક પૈડું ૧૫૪૨ ફેરા ફરે ત્યારે ૨ માઇલ ૨૪૯ વાર ૧ ફુટ અંતર કાપે છે તો તે પૈડાનો ઘેરાવો શો?

(૨૦) એક માણસ ૨૭ ગજ માપના સાત કાપડના તાકા રૂ. ૮૩૪ આપી લે છે પછી ૫૬ ગજ કાપડ દર ગજના રૂ. ૩-૧૫-૬ લઇ વેચે છે. બાકીનું શું ભાવે વેચે તો તેને રૂ. ૫૩ ૪ બચે?

(૨૧) ૩૫૬ એકર ૨૭ ગુંઠા જમીનમાંથી ૧૮ એકર ૭ ગુંઠા જેવડા કેટલા ભાગ પડશે ને વધશે શું?

(૨૨) એક માણસને એક વર્ષમાં ૭૫ રૂ. ૧૨ આ. ઘર ભાડું આપવું પડે છે તો ૧ મહિને શું આપવું પડે?

(૨૩) ૧ ડઝન દીવાસળીની પેટીના ૧ આ. ૪ પા. પડે તો ૧૫ ગ્રુસ ૭ ડઝનનું શું ?

(૨૪) ૨૨ રીમ કાગળની કીંમત રૂા. ૨૬–૮ પડે તો ૧ પૈસાના કેટલા છુટા કાગળ મળે ?

(૨૫) એક શેર દૂધની ૧૦ પાઈ આપવી પડે છે ને એક ઘરમા દરરોજનું ૪ શેર દૂધ ખપે છે તો ૧ વર્ષમા દૂધનો ખર્ચ કેટલો)

(૨૬) ૧૦૦ વાર કોરમાંથી ૧૫ ઈંચિ લાંબા કેટલા કટકા થશે ?

(૨૭) એક કુટુંબમા દર મહિને ૩ મણ ૨ શેર દાણો ખપે છે તો ૫ વર્ષ ને ૬ મહિનામા કેટલો દાણો ખપ્યો ? જો દાણાનો ભાવ ૮ પાઇએ ૧ શેર હોય તો ૩ વર્ષ ૪ મહિનામા કેટલો ખર્ચ થાય ?

(૨૮) જો દર મિનિટે ૧૨૦ ડગલા દોડીએ ને દરેક ડગલું ૨૮ ઈંચનું હોય તો ૩૫ માઇલ જતાં કેટલા કલાક લાગે ?

(૨૯) ૧૯ વીં. ૬ વ. માથી ૩ વીં. ૨ વ. નું એક ખેતર કાઢી મૂકી બાકીમાંથી ૪ વીં. ૧ વસાના કેટલાં ખેતર થશે ?

(૩૦) રૂા. ૮–૭–૬ ને કેટલા ગણી કરી તેમાં રૂા. ૫૩–૧૨–૮ ઉમેરો તો રૂા. ૨૦૬–૩–૮ થાય ?

(૩૧) સાદ એક સેકન્ડમાં ૧૧૨૫ ફુ. ચાલે છે ૧૮૭૫ વાર દૂર બંદુક ફોડે તો તેનો સાદ કેટલી સેકન્ડ પછી સંભળાય ?

(૩૨) એક માણસ ૧ ગાઉ ચાલવામાં ૩૨૦૦ પગલાં ભરે છે તો દરેક પગલાંની લંબાઇ કેટલી ?

(૩૩) ૩ રૂા. ૩ આ. ૩ પા. એ મણ પ્રમાણે ૮૦૦ રૂા. ૧૨ આ. ૬ પા. ના ૫૦ કોથળા ચોખા લઉં તો દરેક કોથળામાં ચોખા કેટલા ?

(૩૪) ૮ રૂ. ૭ આ. ૬ પા. એ ૧ મણ તેલ લઈ ૯ રૂ. ૧૧ આ. ૬ પાઇએ વેચ્યું તો દર શેરે શો ફાયદો ?

(૩૫) એક મણ ઘી રૂ. ૨૧-૫ ને ભાવે લઈ રૂ. ૨૩-૧૩ ને ભાવે વેચે તો દર શેરે શો નફો રહે ?

(૩૬) એક હંડ્રવેટ ખાંડ રૂ. ૧૪-૯-૬ એ લઇ ૧૬ રૂ. ૫ આ. ૬ પા. એ વેચ્યું તો પાઉન્ડે કેટલો નફો રહે ?

(૩૭) એક મણ ચોખાના રૂ. ૩-૬ પ્રમાણે ૭ મણ ને રૂ. ૩-૨ ના ભાવના ૭ મણ ચોખા એકઠા કરૂં તો મણ કેમ પડે ?

૭ મણ ચોખાની કીમત = રૂ. ૩-૬ × ૭ = રૂ. ૨૩-૧૦

૬ મણ ચોખાની કીમત = રૂ. ૩-૨ × ૬ = રૂ. ૧૮-૧૨

માટે ૧૩ મણ ચોખાની કીમત = રૂ. ૪૨-૬

માટે ૧ મણ ચોખાની કીમત = રૂ. ૪૨-૬ ÷ ૧૩ =

રૂ. ૩-૪-૧$\frac{૧૧}{૧૩}$ પાઇ.

(૩૮) રૂ. ૧-૫ ના ભાવની ૧૬ મણ બાજરી લઇ રૂ. ૧-૬ ના ભાવની ૮ મણ બાજરી ભેળું તો બાજરી કેમ મણ પડે ?

(૩૯) દર ક્વાર્ટરના ૩૦ શિ. ને ભાવે ૩ ક્વાર્ટર; ૨૬ શિ. ના ભાવે ૯ ક્વાર્ટર ઘઉં લઇ ભેળું ને ૨૮ શિ. એ ક્વાર્ટર વેચું તો શો નફો રહે ?

(૪૦) ૧ શિ. ૪ પે એ પાઉન્ડ પ્રમાણે ૬૦ પાઉન્ડ તેલ, અને ૧ શિ. ૩ પે. ના ભાવનું ૫૦ પાઉન્ડ તેલ લઈ ૧ શિ. ૨ પે. એ પાઉન્ડ વેચું તો કેટલી ખોટ જાય ?

(૪૧) ૧ આ. ૩ પાઇએ શેર પ્રમાણે ૬૦ શેર દૂધ લઇ કેટલું પાણી ભેળે તો ૧ આને શેર વેચતાં ખોટ કે નફો ન રહે ?

પ્રકરણ ૫ મું.

આણપાણના અપૂર્ણાંક.

૬૭. વિવિધ પરિમાણમાં એક રૂપીઓ = ૪ પાવલી શીખ્યા છો. વળી ૧ પાવલી = ૪ આની. આમ ૧ રૂપીઆના ચાર સરખા ભાગ પાવલી છે અને તે રૂ ૦। લખાય છે ને પા બોલાય છે. રૂા. ૦। ના ચાર સરખા ભાગ પડે છે ને દરેક આની કહેવાય છે, તે ૦)- લખાય છે ને એક આની બોલાય છે. આવીજ રીતે કોઇ પણ એકમના ૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો તે દરેક ઉભી પાણથી બતાવાય છે ને ૧૬ ભાગ પાડીએ તો તે દરેક આડી પાણ અથવા આનીથી બતાવાય છે. એકમના ૪ અથવા ૧૬ ભાગ પાડીએ તો તેમાંના ગમે તેટલા આની અને પાણથી બતાવી શકાય છે માટે આવી જાતના અપૂર્ણાંકને આણપાણના અપૂર્ણાંક કહે છે

આ અપૂર્ણાંકો લખવાની તથા બોલવાની રીત ફકત આપણાજ દેશમા માલમ પડે છે માટે એને દેશી રીત પણ કહે છે.

એકમનો ચોથો ભાગ $\frac{૧}{૪}$ તે ૦।થી બતાવાય છે. અત્રે એકમના સ્થાનમા કાંઇ નથી ને બતાવવા શૂન્ય લખ્યું છે ને એકમનો ચોથો ભાગ અથવા $\frac{૧}{૪}$ બતાવવા ઉભી પાણ કરી છે. $\frac{૨}{૪}$ બતાવવા ૦॥ લખાય છે ને અર્ધો બોલાય છે. $\frac{૩}{૪}$ બતાવવા ૦॥। લખાય છે ને પોણો બોલાય છે. ૬+$\frac{૧}{૪}$ બતાવવા ૬। લખાય છે ને સવા છ બોલાય છે, સવા એ સ (અંશ સવે) + પા નો અપભ્રંશ છે ૬ + $\frac{૨}{૪}$ બતાવવા ૬॥ લખાય છે સાડા છ બોલાય છે. સ + અર્ધાનો સાડા અપભ્રંશ છે ૬ + $\frac{૩}{૪}$ બતાવવા ૬॥। લખાય છે ને પોણા સાત બોલાય છે પોણું એ ॥ + ઉન (એટલે ઓછા) નો બનેલો છે. ને પા ઓછો એવો અર્થ થાય છે માટે જે સંખ્યા પછી

ત્રણ ઉભી પાણુ કરી હોય તેમાં એક વધારીને પોણા શબ્દ પછી બોલવી પડે છે.

એકમનો સોળમો ભાગ એટલે $\frac{1}{16}$એ ૦)–થી બતાવાય છે. અત્રે એકમમાં કાંઇ નથી તે બતાવવા શૂન્ય, ઉભી પાણુનું સ્થાન ખાલી છે તે બતાવવા અક્ષાયો કર્યો છે. ૦)– એક **આની** કહેવાય છે આવી ચાર આનીએ પા ને ચાર પાએ એકમ થાય છે. એક આનીના પણ ૪ ને ૧૬ ભાગ પડે છે. ચાર ભાગમાનો દરેક ઉભી પાણુથી ને ૧૬ ભાગમાંનો દરેક આડી પાણુથી બતાવાય છે. આનીનો ચોથો ભાગ **પાઆની** ને ૧૬ મો ભાગ **ઉપઆની** કહેવાય છે. એટલે કે આનીની પૂર્વે ઉપ શબ્દ ઉમેરતાં આનીના ૧૬ મા ભાગનું નામ બોલાય છે. ૦) ૦)– એક ઉપઆની આવી રીતે લખાય છે. ઉપઆનીના ૪ સરખા ભાગમાંના દરેક પા ઉપઆની ને ઉપઆનીના ૧૬ ભાગમાંના દરેક **ઉપ** ઉપઆની. આમ ઉપ પૂર્વે વધારતાં દરેક ૧૬ મા ભાગનું નામ બોલાય છે.

૩૮. સંખ્યા ૧, ૧ રૂપીઓ, ૧ મણ, ૧ ખાંડી, ૧ શેર, ૧ તોલો વગેરે દરેકનો ચોથો ભાગ ઉભી પાણુથી ને ૧૬ મો ભાગ ઉભી પાણુ પછી આડી પાણુ કરીને, ઉભી પાણુ ન હોય તો અક્ષાયા કરી આડી પાણુથી બતાવાય છે. જેમકે ૧ રૂ. ૧૫ આ. તે રૂા. ૧।।।≈ થી બતાવાય છે.

૧ મણ ૨૭ શેર મણ૧।। ૭ થી બતાવાય છે. અત્રે મણના ચાર ભાગ પાડતાં દરેક પા મણનો ભાગ આવે છે પરંતુ પા મણના ચાર ભાગ પાડતાં કોઇ ચોકસ માપનું વપરાતું વજન આવતું નથી માટે ૨૦ શેરને ૦।। થી બતાવી ૭ શેર બતાવવા ૭ એમના એમ લખી દેવા પડે છે.

૭ રૂ. ૧૩ આ. ૧૦ પાઇને આણુપાણુથી બતાવો.

૧૩ આના ૩ પા રૂપીઆ ને ૧ આનો માટે રૂા. ૦।।।–

૧૦ પાઈના ૩ પૈસા ને ૧ પાઇ, ને પૈસો આનાનો ચોથો ભાગ એટલે કે પાઆનો છે માટે ૦)૦ાા૧.

એક પાઇ પૈસાનો ચોથો ભાગ નથી માટે ૧ થીજ બતાવ્યો છે, માટે ૭ રૂા. ૧૩ આ. ૧૦ પાઈ રૂા. ૭ાા—ાા૧ થી બતાવાય છે.
૧૩ ખાં. ૧૭ મ. ૨૯ શે. ૩ નવટાંકને આણુપાણથી બતાવો.

ખાંડીના મણ ૨૦ માટે પા ખાંડીના મણ ૫. માટે ૧૭ મણ એ ખાંડી ૦ાા ૨ બરોબર છે.

૦ા મણના શેર ૧૦ માટે ૨૯ શેર એ મણ ૦ાા ૯ બરાબર છે.
૦ા શેરના નવટાંકા ૨ માટે ૩ નવટાક શેર ૦ા= બરાબર છે.
માટે આપેલી રકમ ખાં. ૧૩ાાારાા૯ા= થી બતાવાય છે.

૨૫ાા= સાડી પચીશ એઆના બોલાય છે. આમ આણુપાણુમાં લખવાથી સરવાળા બાદબાકી ઝટ થાય છે કારણ ચાર આડી પાણુની એક ઉભી પાણ ને ચાર ઉભી પાણુની એક એકમ કરવામાં ૪ એ ભાગવા પડે છે તે સહેલું પડે છે. માટે આપણા દેશના વેપારીઓ એ રીત ભાવ તોલ લખવામાં વાપરે છે.

દાખલા જુથ ૧૮.

નીચેની રકમોને આણુપાણુમાં બતાવી શબ્દમાં લખો:—

(૧) ૨૯; ૩૩૭; ૮૫૩૫ ને ૯૭૩૬૯ આનીને એકમની.
(૨) ૨૧૯; ૮૫૩; ૭૫૧૩; ૮૨૯૨; ને ૬૩૧૪૫ પૈસાને રૂા. ની
(૩) ૯૧૫; ૫૭૮૫; ૬૯૭૯; ૫૬૧૩ ને ૧૦૯૩ અધોળને મણની.
(૪) ૨૯૨૫; ૧૬૨૯; ૬૫૩૨ ને ૮૫૩૪ નવટાકને મણની.
(૫) ૫૩૧૪; ૬૨૧૭; ને ૮૧૩૪; શેરને ખાંડીની.

નીચેની રકમોને આણુપાણુ વાપરી અંકમાં લખો:—

(૬) સવા છપ્પન રૂપીઆ અઢી આના; પોણીપાંત્રીસ રૂપીઆ પોણા બે આના એક પાઇ; પોણીપચોતેર ને દોઢ આનો.

(૭) પોણીસોળ ખાંડી સવાત્રણ મણ પોણાચારશેર એક નવટાંક; પોણીસો ગજ સાડા ત્રણ તસુ; પોણીસાડાત્રીસ મણ સાડા સાત શેર પોણાચાર અધોળ; સવાસત્તર તોલા પોણાસાત વાલ; સાડાસાત દિવસ પોણીબાર ઘડી સવાનવ પળ; પોણા આઠ વીંઘાં પોણીચાર કાઠી.

નીચેની રકમો શબ્દમા લખોઃ—

(૮) ૫૩॥~॥;૫૬૨૦॥≈; રૂ. ૩૨૬॥≋॥૨; રૂ. ૯૯॥૦॥૧.

(૯) ખાંડી ૧૫॥૩॥૫॥≋; મણ ૨૭॥૭≈; તો. ૨૩।૬॥૧ રતિ.

(૧૦) રૂ. ૩૬। દોકડા ૧૬॥~॥; રૂ. ૭૫॥ દો. ૧૭॥≋।.

(૧૧) ગજ ૩૧॥૫॥। તસુ; દિવસ ૨૩॥૧૨॥૭॥ પળ.

(૧૨) વીંઘા ૧૭॥૪॥૩ કાઠી; મણ ૨૫॥૭॥≋.

આણપાણના સરવાળા.

૩૯. સરવાળામાં જેમ હલકામાં હલકાં પરિમાણથી સરવાળો શરૂ કરીએ છીએ તેમ અત્રે ઉતરતામાં ઉતરતી પાણથી સરવાળો શરૂ થાય છે.

અત્રે હલકું પરિમાણ પા ઉપઆનીની પાણ છે માટે તેનો સરવાળો કરો તો ૮ પા ઉપઆની આવે છે. ૮ ઉપઆની ૨ ઉપઆની બરોબર છે માટે ૮ ઉભી પાણનું કાંઇ નહિ ને વદી ૨. હવે વદી ૨ ને ઉપઆનીનો સરવાળો ૮ થાય માટે વદી ૨ પાઆનીને કાંઇ નહિ. વદી ૨ ને પાઆનીનો સરવાળો ૧૧ પાણની ત્રણ પાણને વદી ૨ આની. હવે વદી ૨ ને આનીનો સરવાળો ૧૧ પાણની ત્રણ પાણ ને વદી ૨ પા હવે વદી ૨ ને પાનો સરવાળો ૬ પાણની બે પાણ ને વદી ૧ એકમ. વદી ૧ ને એકમ સ્થાનના અંકનો સરવાળો ૧૬ના ૬ ને વદી ૧ દશક. વદી ૧ ને દશકના અંકનો સરવાળો ૭ ના ૭. માટે સરવાળો ૭૬॥≋॥ આવે છે.

૨૨॥	≈	
૨૩॥	~॥	
૫)	≈।	≈।
૦)	~॥	≋॥
૨૫)	≋।	~॥
૭૬॥	≋॥	

અત્રે છેડેની પાણુ અઘોળાં બતાવે છે. તેનો સરવાળો ૯ પાણુની ૧ પાણુ ને વદી ૨. વદી ૨ ને ઉભી પાણુનો સરવાળો ૯ પાણુની ૧ પાણુ ને વદી ૨ ને શેરનો સરવાળો ૨૦ શેરના ૨ પા મણ થાય છે ને કાંઇ રહેતું નથી પણ છેડેની પાણુ એક વખત આવી તો કોઇ પણ પાણુનું સ્થાન ખાલી રખાતું નથી માટે શૂન્ય ને વદી ૨. વદી ૨ ને પા મણની પાણોનો સરવાળો ૧૧ પાણુની ત્રણ પાણુ ને વદી ૨ મણ. બાકીનો સરવાળો ને વદી ૨ મળી ૭૯ આવે છે. માટે જવાબ મણ ૭૯॥।૦।~ આવે છે.

મણ	શેર.
૩૨॥	૬॥≋
૭॥	૭)≋
૧૫॥	૫॥।≈
૨૩॥।	૦।~
૭૯॥।	૦।~

દાખલા જુથ ૧૯.

નીચેના સરવાળા કરોઃ—

(૧)	(૨)	(૩)
૫૬॥≋	૫૨॥≋॥	રૂ. ૨૮॥≋॥
૨૩।~॥	૨૩॥૦॥।	રૂ. ૬।≈॥
૨૪॥≈॥।	૪॥।~।	રૂ. ૫।≈॥
૫)૦॥	૭૩।≋॥।	રૂ. ૧૫।≋।
૬।૦॥।	૫॥≈	રૂ. ૨૦॥।≈॥
૦)≈॥	૭।≋।	રૂ. ૦) ≈।

(૪)	(૫)	(૬) મણ. શેર.
રૂ. ૧૨૩)~॥	રૂ. ૯॥≈॥૧	૧૭॥ ૨॥
રૂ. ૫૩।≈॥	રૂ. ૧૫॥।~।	૫। ૬।≈
રૂ. ૭॥।≋	રૂ. ૩૬॥≋॥।	૨૫॥ ૭॥।≈
રૂ. ૧૬।≋॥	રૂ. ૫૭॥≋॥	૨૯। ૬॥≈
રૂ. ૫૪॥।≈॥	રૂ. ૮૯।~॥૨	૧૨૫। ૭)≈
રૂ. ૩॥≈॥	રૂ. ૮॥।≈।	

(૭) ખાં.	૨૫ા	૩ાા	૭ાાl=ા	(૮) દિ.	૩૭ાા	૧૩ાા	૨૧ા પળ.
,,	૩૧૪ાાા	૪ાા	૫ાા≋ા	,,	૧૦૯ાા	૧૩ાા	૯ાા ,,
,,	૨૮ા	૧ાાા	૬ાાl=ા	,,	૫૬ાાા	૮ાાા	૪ાા ,,
,,	૧૨૭ા	૦ાાા	૦ાાl=ાાા	,,	૮૬ાા	૦ાાા	૭ાાા ,,
,,	૨૯)	૪ાા	૦)૦ાાા	,,	૩૬)	૬ાા	૯ાા ,,

(૯) ચાર ખેતરો અનુક્રમે વીઘાં ૨૭ાા ૪ાાા વસા ૩ાા કાઠી; વીં. ૧૨ાા ૩ાાા ૨ાાા કાઠી; વીં. ૧૯ાાા૦) ૨ાા કાઠી ને વીં. ૨૮ાાા ૩ાાા ૩ાાા કાઠીના છે. તો ચારે મળી એક ખેતર કેવડું થાય ?

(૧૦) ત્રણ ઓરડામા અનુક્રમે ૩૧૯ાાા મણ ૭ાા શેર; ૮ાાા ખાંડી ૩ાાા મણ ૪ાાા શેર ને ખા. ૭ાાા ૩ાા ૯ાાા દાણો છે તો બધો મળી કેટલો ?

(૧૧) પહેલીથી પાંચમી તારીખ સુધી અનુક્રમે રૂા. ૨૩ાા≋ાા; રૂા. ૨૨૫ાાાl=ાાા; રૂા. ૧૭ાા≋ાા; રૂા. ૯ાાા૦ાાા ને રૂા. ૧૦૯ાાાl=ાાા ખર્ચ થાય છે તો પાચે દિવસનો ખર્ચ શો ?

(૧૨) પાચ સોનાની જણસ અનુક્રમે તોલા ૨૭ાાા ૩ાા ૧ રતિ; તોલા ૨૫ાાા ૬ાા; તોલા ૧૨૬ાા ૫ાાા ૨ રતિ; તોલા ૭) ૩ાાા; તોલા ૩૧૭ાા ૦ાાા ૨ રતિ ભાર છે તો બધી મળી કેટલું તોલ ?

આણીપાણની બાદબાકી.

૪૦ આણુપાણની બાદબાકી કરવામાં સાદી બાદબાકીનાજ નિયમો લાગુ પડે છે. ન્યનાકમાં જે હલકામાં હલકી પાણ હોય તે અધિકાંકમાંથી બાદ કરવી ને ચઢતી પાણોપર જવું. જેમકે રૂા. ૩૫૨ાl=ા માંથી રૂા. ૨૮૯ાા≋ાાા બાદ કરો.

ન્યૂનાકમા હલકામાં હલકું પરિમાણ પણ પાઆની છે તે અધિકાંકની એક પાઆનીમાંથી જતી નથી માટે તેનાથી

અધિકાંક	રૂા. ૪૫૨ાl=ા
ન્યૂનાંક	રૂા. ૨૮૯ાા≋ાાા
બાદબાકી	રૂા. ૬૨ાાl=ા

માટે પરિમાણની એકમ એકઆની બરાબર ચાર પાઆની તેમાં ઉમેરો તો અધિકાંકમાં પાંચ પાઆની થાય છે તેમાંથી ત્રણ પાઆની બાદ કરતાં બે પાઆની આવે તે મૂકો. હવે ન્યૂનાંકની ત્રણ આનીમાં એક આની ઉમેરો. કારણ અધિકાંકમા ઉમેરીએ તેટલું ન્યુનાંકમાં ઉમેરવું પડે છે. હવે ચાર આની બે આનીમાંથી જતી નથી માટે તેમાં ચાર આની ઉમેરીએ તો ૭ આનીમાથી ચાર આની જતાં બે આની રહે તે મૂકો. ન્યૂનાંકની બે પાવલીમાં એક પાવલી ઉમેરો ને ૩ પાવલી બે પાવલીમાથી બાદ થતી નથી માટે તેમાં ચાર પાવલી ઉમેરી બાદબાકી કરો તો ૭ પાણમાંથી ત્રણ પાણ જતાં ત્રણ પાણ રહે તે મૂકો. ન્યૂનાકના ૨૮૯ માં ૧ ઉમેરો તો ૨૯૦ થાય તે ૩૫૨ માથી બાદ કરતા ૬૨ આવે તે મૂકો તો બાદબાકી ૬૨ાા≈ા આવે છે.

દાખલા જુથ ૨૦.

નીચેની બાદબાકી કરોઃ—

(૧). ૫૭ાા≈ા ૨૩ાા–ા	(૨). ૧૩૫ાા≈ા ૮૭ા–ાા	(૩). ૫૬ા≈ ૧૯ાા≈ા
(૪). રૂા. ૫૬૨ાા≈ાા રૂા. ૧૩૯ાા≈ા	(૫). રૂા. ૮૭૫ાા≈ રૂા. ૯૯ાા≈ા	(૬). રૂા. ૬૫૯ા≈ રૂા. ૫૭૮ાા≈ા
(૭). ૩૨૩ા≈ા–ા ૨૭૮ાા≈ાા≈ા	(૮). ૨૧૯ા≈ ૧૭૮ાા≈ાા૦ાા	(૯). ૫૨ાા≈ા–ા ૨૯ા≈ાા≈ાા
(૧૦). રૂા. ૩૬ાા≈ા૧ રૂા. ૧૮ાા≈ા૨	(૧૧). ખાં. ૨૭ાા૩ા૫ાા– ખાં. ૧૬ાા૪ા૬ાા≈ા(	

(૧૨). તોલા ૨૭ા ૨ા વાલ (૧૩) મણ ૩૨ાા૪ાા ~
,, ૧૮ાા પાા વાલ ,, ૧૯ાા૭ાા≈

---

(૧૪). એક માણસ પાસે રૂ. ૫૩ાા~ાા૧ પાઈ શીલક હતી. રૂ. ૩૨૪ાા≈ાા૨ પાઈ કોઈ પાસેથી લીધી. રૂ. ૩૪ાા~ાા એક જણને આપ્યા. રૂ. ૫૬ાા~ાાા૨ પાઈનો માલ લીધો. ને રૂ ૩૯ાા~ાાા૧ ધર્માદા કર્યા તો શીલક શી રહી?

(૧૫). એક કોઠારમાં ખાડી ૨૩ાા ૭ાા૨ શેર ઘઉં છે તેમાંથી એક જણને મણ ૭ાા ૨ાા શેર, બીજાને ખાંડી પાા ૬ાા શેર ને ત્રીજાને ખાંડી ૨ાા ૪ા૫ શેર ઘઉં આપે તો કેટલા ઘઉં રહ્યા?

(૧૬). એક માણસ એક દુકાનેથી ગજ ૨૨ાા ૪ાા તસુ, બીજીથી ગજ ૩૦ા ૨ાા તસુ, ત્રીજીથી ગજ ૨૫ાાા ૩ાા તસુ કાપડ લાવ્યો ને દરજીને ગજ ૬૫ાા ૨ાા તસુ આપ્યું તો કેટલું કાપડ રહ્યું?

આણપાણના ગુણાકાર.

૪૧. ગુણાકારના નિયમો તેના તેજ છે. માત્ર ૪ પાણે વદી ૧ લેવામા આવે છે એટલોજ તફાવત છે.

૨૭ાા~ાા×૭ નું પરિણામ લાવો.

અત્રે ગુણ્ય ૨૭ાા~ાા ના ભાગો ૨૭ એકમ, ૩ પા. ૨ આની, ને ૨ પાઆની છે. એ દરેકને ૭ એ ગુણો ને સરવાળો કરો.

૨ પા આની × ૭ = ૧૪ પા આની એ	૦)≈ાા બરાબર છે.
૨ આની × ૭ = ૧૪ આની એ	૦ાા~ ,,
૩ પા × ૭ = ૨૧ પા એ	૫ા ,,
૨૭ × ૭ એ	૧૮૯ ,,
માટે ૨૭ાા~ાા × ૭ એ	૧૯૫ાન્ાા ,,

સાત દુ ચૌદની બે પાણ ને વદી ૩. ૨૭ાા~ાા
સાત દુ ચૌદ ને વદી ૩ મળી ૧૭ ની એક પાણ ૭
ને વદી ૪. સાત ત્રિ એકવીસ ને ૪ મળી ૨૫ ની ૧૯૫ાન્ાા
૧ પાણુ ને વદી ૬ સતાવીસ સતામ ૧૮૯ ને ૬ મળી ૧૯૫.

છેક ઉતરતાં પરિમાણની પાણને ગુણકે ગુણવાનું શરૂ કરી ગુણાકારમાંથી તેથી ભારે પરિમાણની જેટલી પાણ નીકળતી હોય તેટલી વદી તરીકે કાઢી લઇ રહે તેટલી પાણ મૂકતા જવું. ગુણ્યનું ભારેમાં ભારે પરિમાણ ગુણાઇ રહે ત્યારે અટકવું.

દાખલા જુથ ૨૧.

(૧) રૂા, ૫૩ાાાાાા ને ૮, ૧૨, ૧૧, ૧૫, ૧૩, ૧૮, ને ૩૫ એ ગુણો.

(૨) રૂા. ૨૫ાાાાાર પાઇને ૨૪, ૧૬, ૧૭ ને ૮૧ એ ગુણો.

(૩) તોલા ૨૨ાા ૨ાા વાલને ૨૭, ૩૭, ને ૪૫ એ ગુણો.

(૪) ખાંડી ૫૬ા ૩ા ૩ાા શેરને ૩૨, ૩૬, ને ૮૫ એ ગુણો.

(૫) ૧ મણ ઘઉંના રૂા. ૩ાાાા લેખે ૫૨ મણ ઘઉંની કીમત કાઢો.

(૬) ૧ ખાંડી ચણાના રૂા. ૨૫ાાાા લેખે ૩૨ ખાંડીની કીમત કાઢો.

(૭) ૧ રૂા. નું શેર ૧ાાા ઘી તો ૧૩૫ રૂા. નું કેટલું.

(૮) એક વીઘાની ગણોત રૂા. ૫ાાાા તો ૩૯ વીઘાની શી ?

(૯) ૧ રૂા. નું ગજ ૨ાા ૫ાા તસુ કપડું તો ૫૬ રૂા. નું કેટલું ?

(૧૦) ૧ રૂા. નું તોલા ૧ા ૩ા ૨ રતિભાર રૂપું તો ૩૬ રૂા. નું કેટલું ?

૪૨. હવે આણપાણવાળી રકમને આણપાણવાળી સંખ્યાએ ગુણવાની રીત શરૂ કરતાં પહેલાં નીચેના પરિણામો મોઢે પૂછી તૈયાર કરાવવાં.

એકમનો ચોથો અથવા પા ભાગ તે પા ને પાનો ચોથો અથવા પા ભાગ તે આની; માટે ०ા×०ા એ ०)- એક આની બરાબર છે. ०ાા×०ા એ ०)= બે આની ને ०ાાા×०ા એ ०)≡ ત્રણ

આની બરાબર છે. અત્રે ०।, ०॥ ને ०॥। ની આની કરતાં અનુક્રમે ૪, ૮, ને ૧૨ આની આવે છે; અને દરેકનો પા અનુક્રમે ૧, ૨, ને ૩ આની આવે છે તે પણ કઢાવવું.

અર્ધો એટલે 'આઠ આની' અથવા 'બેપા' એને ०॥ એ ગુણીએ તો 'ચારઆની' અથવા 'એકપા' ०। આવે છે. ०॥। એ બાર આની અથવા ત્રણ પાની બરાબર છે. વળી ०॥×०॥। એ ०॥।×०॥ બરાબર છે. માટે ०॥×०॥। એ છઆની અથવા દોઢપા એટલે ०।= બરાબર છે. ०॥।×०॥। એ બાર આનીનો પોણો અથવા ત્રણ પાના પોણા બરાબર એટલે કે ०॥- બરાબર છે. ઉપરના પરિણામો બેત્રણ અર્ધા, ત્રણ ચાર પાવલી, ચારપાંચ બેઆનીને ૧૬ આનીના સિક્કા લઈ સમજાવવા જેમકે ०।ને માટે પાવલી લેવી. ૧ પાવલીના ૪ આનીના સિક્કા આવે માટે ०। રૂા. ને માટે ૪ આનીના સિક્કા લો; હવે ०।×०। એટલે પાનો ચોથો ભાગ, ૪ આનીના સિક્કાના ચાર સરખા ભાગ કરો તો ૧ આની આવે છે માટે ०। × ०। એ ०)- એક આની બરાબર છે હવે ०।×०)-એ ०)-×०। બરાબર છે ને આનીનો પા અથવા ચોથો ભાગ છે માટે પાઆની ०)०। આવે છે. ०॥×०)- એ ०)०॥ બરાબર છે. ને ०॥।×)- એ ०)०॥। બરાબર છે. હવે ०)-×०)- એ આનીનો સોળમો ભાગ ०)०)- એક ઉપઆની છે માટે આની આનીનો ગુણાકાર ઉપઆની આવે છે.

પાની અમુક પાણો × પાની અમુક પાણોનો ગુણાકાર **આની** આવે છે 'પા' અને 'આનીનો' ગુણાકાર **પાઆની** આવે છે. ને 'આની' ને 'આનીનો' ગુણાકાર **ઉપઆની** આવે છે, ઉપઆનીને આનીનો ગુણાકાર **ઉપઉપઆની** આવે છે,

પહેલી રીતઃ—જેમ સાદા ગુણાકારમાં એકમ, દશક, શતક વગેરે ગુણકના અંકોએ ગુણી બધા ગુણાકારોનો સરવાળો કરીએ

છીએ તેમ અત્રે ગુણકના આની, પા અને એકમે ગુણ્યને ગુણી સરવાળા કરવા માટે ૧૨ાા≋ × ૬ાા= આપ્યું હોય તો પ્રથમ ૧૨ાા≋ × ૦)= નો ગુણાકાર કરો.

૩ આની × ૨ આની = ૬ ઉપઆની	૦)૦ા=	
૨ પા × ૨ આની = ૪ પા આની	૦)-	
૧૨ × ૨ આની = ૨૪ આની	૧ા	૧ા-ા=
૩ આની × ૦ા એ	-ા	
૦ા × ૦ા એ	૦ા	
૧૨ × ૦ા એ	૬	૬ા-ા
૩ આની × ૬ એ	૧)=	
૦ા × ૬ એ	૩	
૧૨ × ૬ એ	૭૨	૭૬)=
માટે ૧૨ાા≋ × ૬ાા= બરાબર		૮૪)૦ાા=

બીજી:-૧૨ એ ૪૮ પા ની બરાબર છે માટે ૧૨ા એ ૫૦ પાની બરાબર છે. હવે ૫૦ પા એ ૨૦૦ આની બરાબર છે. માટે ૧૨ાા≋ એ ૨૦૩ આની બરાબર છે. માટે ગુણ્યમાં ૨૦૩ આની છે. ને ગુણકમાં એજ પ્રમાણે ૧૦૬ આની છે. માટે ૨૦૩ × ૧૦૬ =૨૧૫૧૮ ઉપઆની. (કારણ)? આ ઉપઆનીને ચઢતાં પરિમાણનું રૂપ આપો તો ૮૪)૦ાા= આવે છે.

ત્રીજી:—રીત પહેલીમા બતાવ્યા પ્રમાણે પ્રથમ ગુણ્યને ગુણકના ભાગ ૬, પછી ૦ા, ને પછી ૦)= એ અનુક્રમે જુદા જુદા ગુણી દરેક ભાગે આવે તે ગુણાકાર આખો હારબંધ મૂકતા જવું ને પછી સરવાળો કરવો. આમ કરવાનું કારણ એ છે કે એકમે ગુણવું એ આણપાણથી ગુણવા કરતાં સહેલું પડે છે માટે સહેલો ભાગ પ્રથમ કરી પછી અઘરા ભાગપર જવું.

૧૨ાા≋
૬ાા=
૭૬)=
૬ા-ા
૧ા-ા=
૮૪)૦ાા=

નીચેનાના ગુણાકાર કરોઃ—

(૧૧) ૧૨ા × ૮ા. (૧૨) ૧૯ા × ૧૫ા. (૧૩) ૨૪ાાા × ૧૩ા.

(૧૪) ૨૯ાા~ા×૧૨ાા.(૧૫)૨૩ાા≋ × ૭ા≈ (૧૬)૩૨ાાા×૧૬ાા≈.

(૧૭) રૂા. ૩૬ા≈ × ૮ાાા. (૧૮) રૂા. ૨૪ાાા≋ાા × ૬ાાા.

(૧૯) રૂા. ૧૨૫ાા≈ × ૧૮ાા. (૨૦) રૂા. ૪૨ાાા≈ાા × ૬ાાા.

(૨૧) ૨૮ાા ખાંડી ૩ાા મણ ૬ા શેરને ૮ાાા એ ગુણો.

૨૮ાા ખાં × ૮ાાા	બરાબર	ખાંડી	૨૪૯ા ૨ાા
૩ાા મ. × ૮ાાા	બરાબર	ખાંડી	૧ાા ૨ાા ૨ાા
૬ા શે. × ૮ાાા	,,	,,	મણ ૧ા ૪ાા≋

ખાં. ૨૮ાા ૩ાા ૬ા × ૮ાાા બરાબર ખાડી ૨૫૧) ૧ા ૭)≋

(૨૨) ૨૪ાા ખાં. ૨ાા ૬ાાા શેર ને ૧૨ાા ગુણો.

(૨૩) તોલા ૨૫ાા ૬ાાા વાલ×૨૪ા. (૨૪) વીં. ૨૫ાાા×૨૪ાાા≈

(૨૫) એક મણની કીમત રૂા. ૭ાાા≈ાા તો ૩૬ાા મણની શી ?

(૨૬) ૧ ખાડી જુવાર રૂા. ૩૨ાાા≈ એ મળેતો ૨૪ાાા ખાડીનું શું ?

(૨૭) રૂા. ૨૩ાા≈ એ તોલો સોનું તો ૨૮ાાા તોલાની કીમત શી ?

(૨૮) એક વીંઘાની ગણોત રૂા. ૨૪ાા≈ તો ૨૫ાાા વીંઘાની શી ?

(૨૯) એક મણ ચોખાના રૂા. ૩ાા≈ાા બેસે તો ૮ાાા મણનું શું ?

(૩૦) રૂા. ૦ાા≋ એ ગજ તો ૩૨ાા ગજ છીંટનું શું બેસે ?

આણુપાણુના ભાગાકાર.

૪૩. ૩ાા૦ા ÷ ૨ા આપ્યા હોય તો ૩ાા૦ા ના ૨ા ભાગ પાડવા ને એક ભાગ આપો કેવડો આવે છે તે કહેવો ભાજક જેટલા ભાજ્યમાંથી સરખા ભાગ પાડી એક ભાગ શું આવે છે તે નક્કી કરવાની રીતને ભાગાકાર કહે છે. આણુપાણુના ભાગાકારના નિયમો સાદા ભાગાકારના જેવાજ છે.

```
૨૧ ) ૩।। ૦। ( ૧।।-
     ૨૧
   -------
     ૧।૦।
     ૧)=
   -------
     ૦)=।
     ૦)=।
   -------
```

અત્રે ૩।। ૦। માં ૨૧ એક વખત સમાય છે માટે ભાગ ૧ એ ચલાવેા તેા શેષ ૧।૦। આવે છે. તેમાં ૨૧ અર્ધો વખત સમાય છે ને ૦)=। વધે છે. હવે સવા એ આનામા સવા એ એકની આની વખત સમાય છે માટે એક આની એ ભાગ ચલાવેા તેા કાંઇ રહેતું નથી. માટે ભાગાકાર ૧।।- આવે છે. ૨૧ × ૧।।- એ ૩।।૦। ની બરાબર છે માટે ભાગાકાર ખરેા છે. બીજો અઘરેા દાખલેા લેા.

```
૧૬।।-) ૨૦૫।।।=।।।= ( ૧ દશક.
        ૧૬।।-
       --------
       દશક ૩।=
        × ૧૦
        -----
        ૩૪।= એકમ.
        ૫।।।=।।।= છે ) આપેલી એકમ
       ------------
૧૬।।- ) ૪૦।-।।।= ( ૨ એકમ.
        ૩૩)=
        ------
૧૬।।- ) ૭)=।।।= ( ૦। એક પા.
        ૪)=।
        ------
૧૬।।- ) ૩)-।।=(૦)= ત્રણ આની
        ૩)-।।=
        ------
        ૦ ૦ ૦
```

માટે ૨૦૫ાાા≶ાા≶ ÷ ૧૬ાા– એ ૧૨ા≶ બરાબર છે. ઉપરના દાખલામાં ૨૦ દશકમાં એકમ ૧૬ાા– એ ૧ દશક વખત સમાય છે તેથી ભાગ ૧ એ ચલાવી દશકમાથી બાદ કરતાં દશક ૩ા≶ રહે છે. હવે પૂર્ણાંક સંખ્યામાં દશકના એકમ કરવા હોય તો એક અંક ચઢાવવાથી થતા હતા પણ અત્રે આણપાણમાં દશક બતાવ્યા છે માટે ૧૦ એ ગુણી એકમ કરો તો ૩૪ા≶ જેટલા એકમ આવે છે. તેમાં ભાજ્યમાં આપેલી એકમ ઉમેરતાં ૪૦ા–ાાા≶ થાય છે તેમા ૧૬ાા– બે વખત સમાય છે. પછી રહે તેમાં ૦ા વખત, પછી રહે તેમા ૦)≶ વખત સમાય છે માટે ભાગાકાર ૧૨ા≶ આવે છે. માગેલી આણપાણ સુધી ભાગાકાર લાવતાં કાંઈ વધે તો તે શેષ તરીકે સમજવા. જવાબમાં પા આની આવે તે કરતાં બારે દાખલા આપવા નહિ.

બીજી રીત:—રૂા. આ. પા. ને રૂા. આ. પાઈ. એ ભાગવાના કહ્યા હોય તો દરેકની પાઈ કરી ભાગાકાર કરીએ છીએ તેમ અત્રે ભાજ્ય તથા ભાજકને એકજ જાતની પાણમા આણી ભાગાકાર કરવાથી પણ પરિણામ આવશે. જેમકે ૧૬ાા– એ ૪૨૪૦ ઉપઆના બરાબર છે. ને ૨૦૫ાાા≶ાાા≶ એ ૫૨૭૩૫ ઉપઆના બરાબર છે. હવે ૫૨૩૭૫ ને ૪૨૪૦ એ ભાગો.

```
        ૪૨૪૦)૫૨૭૩૫(૧૨ા≶
             ૫૦૮૮૦
             ─────
અથવા નીચે જુઓ...૧૮૫૫   (પા એ ભાગો તો ૪૨૪૦ ને
૪૨૪૦÷૦ા બરાબર   ૧૦૬૦   ૪ એ ભાગી આવે તે બાદ કરો)
૧૦૬૦÷૦ાાા એટલે  ──── ──
૪૨૪૦÷૦)≶        ૭૯૫
                ૭૯૫
                ───
                ૦૦૦
```

અથવા ૧૮૫૫ × ૪ = ૭૪૨૦ પા આવ્યા તેમાં ૪૨૪૦ એકવાર સમાય છે માટે એક પા આવશે ને ૩૧૮૦ પા વધશે તે ૧૨૭૨૦ આની બરાબર છે તેમાં ૪૨૪૦ ત્રણવાર સમાય છે માટે ભાગાકાર ૩ આની આવશે. આમ ભાજ્ય ભાજકને એકજ જાતની પાણનું રૂપ આપી સાદી સંખ્યાનો ભાગાકાર કરતા હોય તેમ કરવું ને શેષના પા કરવા, પા વધે તેની આની કરવી એટલે ભાગાકારમાં આખી એકમ, આખા પા, આખી આની વગેરે આવશે. જે રીત સહેલી લાગે તે ગ્રહણ કરવી.

દાખલા જુથ ૨૨.

ભાગમા પા આની આવે ત્યા સુધી નીચેના ભાગાકાર કરોઃ—

(૧) ૧૩।૦॥ ને ૬। એ. (૨) ૪૦૬।~ ને ૧૬॥ એ.

(૩) ૩૪૭।।।=।।।≈ને ૧૨॥≈એ. (૪) ૩૦૭૦।~।।। ને ૩૭।એ.

(૫) ૯૪૪।।।=।।ને ૨૫।।= એ. (૬) ૫૭૮૬।।=ને ૨૪।।।=એ.

(૭) રૂ. ૪૭।।।~ ને રૂ. ૫।~એ. (૮) રૂ ૬૯૫।।।~।।।ને ૨૭।।~એ.

(૯) રૂ. ૧૮૮૯।।।~।।ને રૂ. ૧૮।≋એ.

(૧૦) રૂ. ૧૨૧૮।।।≋ને રૂ. ૨૪।।= એ.

(૧૧) ખાં. ૨૭॥ ૩॥ મણને ખાં. ૨॥ મણ ૨॥ એ.

અત્રે ભાજ્ય તથા ભાજક દરેકના મણ કરવા ને પછી ભાગાકાર કરવો ખાં. ૨૭॥ ૩॥ એ ૫૫૩॥ મણ બરાબર છે.

,, ૨॥ ૨॥ એ ૫૨॥ ,,

હવે ૫૫૩॥ મણ÷૫૨॥ મણ એ લગભગ ૧૦॥૦॥ બરાબર છે.

(૧૨) ગજ ૨૨૩૨।।। ૨॥ તસુને ૨૪।।।= એ.

(ભાજ્યના ગજને ભાગી શેષ રહે તેના તસુ કરીને ભાગવા.)

(૧૩) રૂ. ૨૭૫ાાા≈ાને રૂ. ૨૫ા≈એ

(૧૪) રૂ. ૨૮૯૫ાા≈ને રૂ. ૩૬ાા~એ.

(૧૫) ૩૨૩। ખાંડી ૩ાાા મણને ૧૩ાા ખાંડી ૪ાા મણે.

(૧૬) મણ ૨૬૫ાાા ૭ાા≈ને ૨૩ાા≈એ.

(૧૭) રૂ. ૮૩ાા ૧૬ાા દોકડાને ૧૮ાા≈એ.

સાદા વ્યાવહારિક દાખલા જુથ ૨૩.

(૧) ૫ શેર ઘીના રૂ. ૨–૩ પડે તો ૩ મણ ૫ શેર ઘીનું શું?

૫ શેર ૧ શેરથી ૫ ગણા છે. માટે ૫ શેર ઘીની કીમત ૧ શેરની કીમતથી ૫ ગણી છે. ૩ મણ ૫ શેર ઘીની કીમત ૧ શેરની કીમતથી ૧૨૫ ગણી છે. માટે ૫ શેર ઘીની કીમતને ૫ એ ભાગી તેને ૧૨૫ એ ગુણવાથી માગેલી કીમત આવે છે.

```
૫ | રૂ.  ૨–૩ આ.
  | રૂ.  ૦–૭ આ.
  |      × ૧૨૫
  ---------------
   રૂ. ૫૪–૧૧
```

(૨) ૭ શેરના ૧૪ રૂ. ૭ આ. ૭ પા. પડે તો ૧ મણનું શું?

(૩) ૧૧ શેર રંગના રૂ. ૩૫–૧ પડે તો ૨ મણ ૩ શેરનું શું?

(૪) રૂ. ૧૭ાા≈ એ મણ લેખે ૨૩ાા મણનું શું?

જ્યાં આણુપાણુ હોય ત્યાં અંગ્રેજી રીતે બતાવી દાખલો કરવો. જેમકે રૂ. ૧૭ાા≈ એ રૂ. ૧૭–૧૦ અને ૨૩ાા મણ એ ૨૩ મણ ૨૦ શેર બરાબર છે.

(૫) રૂ. ૧–૫–૮ નું એક હંડ્રવેટ તો ૩ ટન ૨ હં. નું શું?

(૬) રૂ. ૧૪ના ૬ તોલા તો ૧૫ તોલા ૯ વાલનું શું ?

અત્રે ૬ તોલા=૧૯૨ વાલ. ને ૧૫ તોલા ૯ વાલ. =૪૮૯

માટે ૧૨	૧૪ રૂ.	૧ આ. ૨ પાઇ
૧૬	૧ રૂ. ૨ આ. ૮ પાઈ	×૨૪
	૦ રૂ ૧ આ ૨ પાઇ	
		૧ રૂ. ૧૨ આ. ૦ પાઇ.
		×૨૦

૧ આ. ૨ પાઇ×૨૪×૨૦ = ૩૫ રૂ. ૦ આ. ૦ પાઇ

૧ આ. ૨ પાઇ×૯ = ૧૦ આ. ૬ પાઈ

માટે ૧ આ. ૨ પાઇ×૪૮૯ = ૩૫ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પાઇ

(૭) રાા રૂ. ની ૨ મણ ૮ શેર જુવાર મળે તો ૫ મણ ૩ શેરનું શું ?

(૮) રૂ. ૪૦ાા= ની ૫૦ તોલા ૨૫ વાલ ચાદી મળે તો ૮૦ તોલાની કીમત શી ?

(૯) રૂ. ૧૧ નું ૫ શેર તેલ મળે તો ૩૬ રૂ. ૬ આ. નું કેટલું ?

(૧૦) ૭ શેર તેલના ૧ રૂ. ૫ આ. પડે તો ૩ મણ ૨ શેરનું શું ?

(૧૧) ૧ મણ ઘીના ૨૩ રૂ. ૧૨ આ લેખે ૫ મણ ૭ શેરનું શું ?

(૧૨) ૧૫ રૂ. ૬ આ. ની ૬ મણ બાજરી મળે તો ૩ માણી ૫ મ. નું શું ?

(૧૩) ૩ રૂ. ૬ આનાની ૨૭ શેર રાઇ પડે તો ૧૫ રૂ. ૧૦ આ. ની કેટલી ?

એક શેરની કીમત વડે આપેલી કીમતની રકમને ભાગવાથી પણ વજન આવે છે.

(૧૪) રૂ. ૭–૧૩ ના ૨ મણ ૨૦ શેર ચોખા તો ૨૭ રૂ. ૮ આ. ના કેટલા ?

(૧૫) રૂ. ૨૦।∽ની ૨૫ તોલા ૧૨॥ વાલ ચાંદી તો ૮૦ રૂ. ની કેટલી ?

(૧૬) રૂ. ૨૩-૧૦ એ ૧ ખાંડી ૩ મણ ૨૫ શેર જુવાર તો ૬૭ રૂ. ૮ આ. ની કેટલી આવે ?

(૧૭) રૂ. ૨-૪ એ ડઝન મોજાંની જોડ તો રૂ. ૫-૧ ની કેટલી જોડ ?

(૧૮) રૂ. ૦॥∽એ ડઝન કેરી મળે તો ૨ રૂ. ૭ આ.ની કેટલી ?

(૧૯) રૂ. ૭॥ એ કુંડી લાકડાં મળે તો ૯૬ રૂ. ના કેટલા ?

(૨૦) ૨૧ રૂ. ની ડઝન ખુરશી મળે તો ૫૬ રૂ. ની કેટલી ?

(૨૧) ૩૫ ઘેટાનું ૧૭॥ શેર ઉન ઉતરે તો ૬ મણ ઉન કેટલાં ઘેટાં મળી ઉતરે ?

(૨૨) ૮ માણસને ખવડાવતાં રૂ. ૫ ખર્ચ થાય તો ૧૦૦ રૂ. માં કેટલાં માણસ ખવડાવાય ?

(૨૩) જો ૧૨ માણસ ૯ વીઘાનું ખેતર અમુક વખતમાં ખોદે તો ૨૩ માણસ કેવડું ખેતર તેટલાજ વખતમા ખોદે ?

(૨૪) ૪૬ માઇલ ચાલતા ૧૬॥ કલાક લાગે તો ૮૮ માઇલ જતાં કેટલો વખત લાગે ?

(૨૫) શેરને બદલે ૧૫ અધોળનું કાટર એક જણ વાપરે છે. જો ૩ મણ માલ તેને ત્યાંથી લઇએ તો કેટલો ઓછો આવે ?

(૨૬) કલાકના ૩ માઇલ ચાલો તો મિનીટમા કેટલા વાર ચાલો ?

(૨૭) ૩૫૦ રૂ. ના ગણોતે ૩૫ વીંઘા જમીન રાખો તો ૧૨ વીંઘા ૧૦ વસાનું ગણોત શું ?

(૨૮) ૨ આનામાં ૦॥। શેર વજનનો પાઉં મળે તો ૧ રૂ. ૧ આ. માં કેટલો પાઉં મળશે ?

(૨૯) ૭ વર્ષમાં ૮૪૦ રૂ. ખર્ચ થાય તો ૬ મહિનામાં કેટલો ?

(બીજા ત્રિરાશિના દાખલા માટે એકજ રીતિના દાખલા અત્રે **જોડી દો. પરંતુ ફક્ત ગુણાકાર ભાગાકારની રીતો કામે લગાડવી.)**

પ્રકરણ ૬ ઠું.

અવયવ. ગુરૂતમ અને લઘુતમ.

૪૧. ૭ × ૩ = ૨૧ અને ૨ × ૩ × ૫ = ૩૦ આવી રીતે બે અથવા વધારે સંખ્યાનો ગુણાકાર ત્રીજીજ સંખ્યા આવે તો બે અથવા વધારે સંખ્યામાની દરેક એ ત્રીજીના **અવયવ** કહેવાય છે. ઉપરના દાખલામા ૭ ને ૩ દરેક ૨૧ ના અવયવ છે, ને ૨, ૩ ને ૫ દરેક ૩૦ ના અવયવ છે. કોઇ પણ સંખ્યાનો અવયવ વગર શેષે તેને ભાગી શકે છે. માટે અવયવનું બીજું નામ **નિઃશેષ ભાજક** છે. ટુંકમા બોલવા માટે નિઃશેષ ભાજકને બદલે એકલો **ભાજક** શબ્દ પણ વાપરીએ છીએ. ભાજક શબ્દ બે અર્થમાં વપરાય છે તેથી ભૂલ થવાનો સંભવ છે માટે અવયવ અથવા નિઃશેષ ભાજક શબ્દ વાપરવો.

છોકરાઓ એકી બેકીની રમત કેમ રમે છે તે પરથી કોઇ પણ સંખ્યા **એકી** કે **બેકી** હોય છેજ તે ઠસાવવું. ૨, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪, ૧૬ વગેરે **બેકી સંખ્યા** છે કારણ એ દરેક ૨ થી વગર શેષે ભમાય છે. ૧, ૩, ૫, ૭, ૯, ૧૧, ૧૩, ૧૫, ૧૭ વગેરે **એકી સંખ્યા** છે કારણ દરેકને ૨ એ ભાગતા શેષ ૧ રહે છે. ગમે તે સંખ્યાના અવયવ પડે અથવા નહિ પણ પડે. દરેક સંખ્યા ૧ થી વગર શેષે ભગાય છે. માટે એકને અવયવ ગણુતા નથી. વળી દરેક સંખ્યા પોતાથી વગર શેષે ભગાય છે માટે દરેક સંખ્યા પોતાનો અવયવ છે ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૩૧, ૩૭, ૪૧, ૪૩, ૪૭, ૫૩, ૫૯, ૬૧, ૬૭, ૭૧, ૭૩, ૭૯, ૮૩, ૮૯, ૯૭, ૧૦૧, વગેરે અમુક સંખ્યાઓ એવી છે કે તે ૧ અથવા તેની તેજ સંખ્યા સિવાય બીજી વડે નિઃશેષ ભગાતી નથી માટે એવી

સંખ્યા **અવિભાજ્ય** સંખ્યા કહેવાય છે, બીજી સંખ્યાઓ એવી છે કે ૧ અને તેની તેજ સંખ્યા સિવાય બીજી સંખ્યા વડે વગર શેષે ભગાય છે માટે તે **વિભાજ્ય સંખ્યા** કહેવાય છે જેમકે ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪ વગેરે.

૪૨. અવયવ જાણવાની થોડીક કુંચીઓ:—

(૧) કોઇ પણ સંખ્યાને છેડે **શૂન્ય** હોય તો તે અમુક દશક છે માટે તે **૨ અથવા ૫ થી ભગાય છે.** જેમકે ૫૯૦=૫૯×૧૦=૫૯×૫×૨. દશ કરતાં મોટી સંખ્યા અમુક દશક અને એકમના સ્થાનમાંના અંકની બનેલી છે માટે **એકમ સ્થાનનો અંક ૨ અથવા ૫ થી વિભાજ્ય હોય** તો તે સંખ્યાના **અનુક્રમે ૨ અથવા ૫ અવયવ છે.** જેમકે ૫૩૪=૫૩૦ + ૪. ૪ એ ૨ થી વિભાજ્ય છે માટે ૫૩૪ નો ૨ અવયવ છે. વળી ૩૩૫=૩૩૦+૫. ૫ એ ૫ થી વિભાજ્ય છે. માટે ૩૩૫ નો ૫ અવયવ છે. ૨૦૬, ૯૫, ૯૨, ૧૩૬, ૧૩૫, ૨૩૦, ૪૩૨, ૮૭૫૪, ૯૫૬૩૦. ૬૮૩૪૫ વગેરેમાં ઉપરના નિયમ પ્રમાણે કયા અવયવ છે તે કહો.

(૨) કોઇ પણ સંખ્યાને છેડે બે **શૂન્ય** હોય તો તે અમુક શતકછે માટે તે સંખ્યાનો **૪ અથવા ૨૫ અવયવ છે.** ૩૭૦૦=૩૭×૪×૨૫.

૩૫૪૮=૩૫શતક+૪૮	}	સો કરતાં મોટી સંખ્યા
૧૩૭૫=૧૩શતક+૭૫		અમુક શતક વત્તા દશકને

એકમના અંકોની બનેલી સંખ્યા છે. માટે **દશક એકમના અંકોની બનેલી સંખ્યા ૪ અથવા ૨૫ થી વિભાજ્ય** હોય તો આખી **સંખ્યાના અનુક્રમે ૪ અથવા ૨૫ અવયવ છે.** ૩૫૪૮ નો ૪, ને

૧૩૭૫ નો ૨૫ અવયવ છે. ૩૦૦, ૫૭૬, ૯૫૦, ૭૨૫, ૧૫૮૮, ૧૮૨૫, ૨૩૩૭૨, ૨૬૭૭૫ વગેરેમાં ઉપરના નિયમ પ્રમાણે કયો અવયવ છે તે કહો.

(૩) નવડા કાઢવાની રીતમાં શીખ્યા છો તે પ્રમાણે કોઈ પણ સંખ્યા અમુક ગણા નવ વત્તા તેના અંકોનો સરવાળો છે. માટે **કોઇપણ સંખ્યાના અંકોનો સરવાળો ૯ થી વિભાજ્ય હોય તો તે સંખ્યાનો ૯ અવયવ છે** જેમકે ૭૭૪મા ૭+૭+૪=૧૮ એ ૯ થી વિભાજ્ય છે માટે ૭૭૪=૯×૮૬.

(૪) વળી ૯=૩×૩ માટે કોઇ પણ સંખ્યા અમુક ગણા ત્રણ + તેના અંકોનો સરવાળો છે. માટે કોઇપણ સંખ્યાના **અંકોનો સરવાળો ૩ થી વિભાજ્ય** હોય તો તે સંખ્યાનો ૩ **અવયવ** છે. જેમકે ૧૨૩ મા ૧+૨+૩=૬ એ ૩ થી વિભાજ્ય છે માટે ૧૨૩=૩×૪૧. હવે ૧૫૬, ૫૭૨, ૯૭૫, ૧૩૦૨, ૬૧૩૮, ૯૯૭૨, ૮૮૫, ૨૦૧૮ વગેરેમાં ઉપરના નિયમો પ્રમાણેના કયા અવયવ છે તે કહો.

(૫) હવે	૧=(૦×૧૧) + ૧ માટે	૫= ૦ ×	૧૧+૫
૧૦=	૧૧−૧ માટે	૬૦=અમુકગણા	૧૧−૬
૧૦૦=	૯૯+૧ માટે	૩૦૦= ,,	૧૧+૩
૧૦૦૦=	૧૦૦૧−૧ માટે	૭૦૦૦= ,,	૧૧−૭
૧૦૦૦૦=	૯૯૯૯+૧ માટે	૮૦૦૦૦= ,,	૧૧+૧૮

માટે કોઇ પણ સંખ્યાના એકી સ્થાનના અંકની કિંમત અમુક ગણા ૧૧ વત્તા તે અંક આવે છે, ને બેકી સ્થાનના અંકની કિંમત અમુક ગણા ૧૧ ઓછા તે અંક આવે છે. માટે કોઇ પણ સંખ્યા, અમુક ગણા ૧૧+ એકીસ્થાનના અંકોનો સરવાળો−બેકી સ્થાનના અંકોનો સરવાળો છે માટે કોઇ સંખ્યાના **એકી સ્થાનના અંકોનો સરવાળો** ઓછા **બેકી સ્થાનના અંકોનો સરવાળો શૂન્ય આવે**

અથવા ૧૧ થી વગર શેષે ભગાય તો તે સંખ્યાનો ૧૧ અવયવ છે. ૮૭૩૬૫ મા એકી સ્થાનમા અંકો ૫+૩+૮=૧૬ છે ને બેકી સ્થાનના અંકો ૬+૭=૧૩ છે. હવે ૧૬-૧૩=૩ એ ૧૧ થી વગર શેષે ભગાતી નથી માટે ૮૭૩૬૫ નો ૧૧ અવયવ નથી. પણ ૫૩૪૬ મા ૬+૩=૯ ને ૪+૫=૯ ૯-૯=૦ માટે ૫૩૪૬=૪૮૬×૧૧. વળી ૭૧૯૨૯ માં ૯+૯+૭=૨૫ ને ૨+૧=૩ ને ૨૫-૩=૨૨ એ ૧૧ થી વિભાજ્ય છે માટે ૭૧૯૨૯=૬૫૩૯×૧૧. ૬૦૫, ૭૩૫, ૮૩૬, ૯૫૪૮, ૪૬૦૯, ૩૮૫૩૬, ૧૮૩૯૨, ૮૯૧૩૩, વગેરેમા ઉપરના નિયમો પ્રમાણે કયા અવયવ છે તે કહો.

૨×૩=૬; ૩×૪=૧૨; ૩×૫=૧૫; ૪×૯=૩૬; ૪×૫=૨૦; ૨×૧૧=૨૨; ૨×૯=૧૮; આવી રીતે ૬, ૧૨, ૧૫, ૧૮, ૨૦, ૨૨, ૩૬ વગેરે અવયવ નક્કી થઇ શકે છે.

(૬) ૧૦૦૦ એ ૮ થી વિભાજ્ય છે. માટે ગમે તેટલા હજાર ૮ થી ભાગી શકાય છે. ૧૦૦૦ થી મોટી કોઇ પણ સંખ્યા અમુક હજાર વત્તા છેડેના ત્રણ અંકની બનેલી સંખ્યા બરાબર છે, માટે **છેડેના ત્રણ અંકની બનેલી સંખ્યા ૮ થી વિભાજ્ય હોય તો છેડે એવા ત્રણ અંક આવેલી ગમે તે સંખ્યાનો ૮ અવયવ છે,** જેમકે ૫૧૬૮ માં ૧૬૮ એ ૮ થી વિભાજ્ય છે.

કોઇ પણ સંખ્યાના અવયવ પાડવાના કહ્યા હોય તો ઉપરની કુંચીઓ વડે પડતા હોય તેટલા અવયવ પાડી બાકીના અવયવ કાઢવા. ૩૫ નો એક અવયવ ૫ કુંચી વડે જાણો છો માટે ૩૫ ને ૫ એ ભાગી બીજો અવયવ ૭ શોધી કઢાય છે. એટલે ૩૫ = ૫ × ૭. હવે ૩૫૭ માં કુંચી વડે ૩ અવયવ છે માટે ૩૫૭ = ૩ × ૧૧૯. ૧૧૯ માંથી એકે અવયવ કુંચીથી જાણી શકતા નથી માટે કુંચી વગરની સંખ્યાઓ ૭, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૩૧, ૩૭, વગેરેએ

અનુક્રમે ભાગવા. ૭એ ભાગતાં ૧૧૯ = ૧૭ × ૭ માટે ૩૫૭ = ૩ × ૭ × ૧૭. છેવટે અવયવો લખતી વખતે તેમના મહત્વના પ્રમાણમાં ગોઠવવા.

૪૩. ૯૮૨૮ ના અવયવ પાડો.

૨	૯૮૨૮	છેડેનો અંક ૮ એ ૨ થી વિભાજ્ય.
૨	૪૯૧૪	છેડેનો અંક ૪ એ ૨ થી ,,
૩	૨૪૫૭	૭+૫+૪+૨ એ ૩ થી ,,
૩	૮૧૯	૮ + ૧ + ૯ એ ૩ થી ,,
૩	૨૭૩	૩ + ૭ + ૨ એ ૩ થી ,,
૭	૯૧	કુંચી લાગતી નથી માટે ૭ વગેરેમાંની ગમે તે કોઇએ.
૧૩	૧૩	માટે ૯૮૨૮ = ૨ × ૨ × ૩ × ૩ × ૭ × ૧૩.
	૧	

એકનો એક અવયવ ફરી ફરીને આવતો હોય તો અવયવની જમણી બાજુએ મથાળે જેટલી વખત તે આવે છે તે બતાવવાને તેટલી વખત બતાવનારો અંક લખવાથી ફરી ફરીને લખવાની મહેનત બચે છે જેમકે ૫ × ૫ × ૫ × ૫ બતાવવા $૫^{૪}$ લખાય છે. માટે ઉપરની સંખ્યા ૯૮૨૮ = $૨^{૨}$ × $૩^{૩}$ × ૭ × ૧૩.

૪૪. કુંચીઓ વડે પડે તેટલા અવયવ પાડવા ને બાકીનો અવયવ નીકળે તેને અનુક્રમે ૭, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૩૧, ૩૭, ૪૧, ૪૩, ૪૭, ૫૩, ૫૯, ૬૧, ૬૭, ૭૧, ૭૩, ૭૯, ૮૩, ૮૯. ૯૧, ૯૭, ૧૦૧ વગેરે એ ભાગી જોવા, ભાગાકાર ભાજક સંખ્યા કરતા નાનો આવે તો અટકી જવું ને સંખ્યા અવિભાજ્ય છે એમ જાણવું.

૩૬૧૦૪૬ = ૨ × ૧૮૦૫૨૩ (કારણ ?)
કોઇ પણ કુંચી લાગતી નથી માટે ૭ વગેરે એ ભાગો.
= ૨ × ૭ × ૨૫૭૮૯.
૭, ૧૩, ૧૭, વગેરે એ ૨૫૭૮૯ ને અનુક્રમે ભાગતાં.
= ૨ × ૭ × ૧૭ × ૩૫૧૭ (૧૭, ૨૩, ૩૧ થી ન ભગાય)
= ૨ × ૭ × ૧૭ × ૩૭ × ૪૧.

વળી ૧૧૮૭ ને અનુક્રમે ૭, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૩૧, ૩૭એ ભાગવાથી તે નિઃશેષ ભગાતી નથી. ૩૭ એ ભાગતા ભાગાકાર ૩૭ થી નાનો ૩૨ આવે છે અને તે બધાનો વિચાર કરી ગયા છે. માટે ૧૧૮૭ એ અવિભાજ્ય છે.

દાખલા જુથ ૨૪.

નીચેની સંખ્યાના અવયવ પડતા હોય તો પાડોઃ—

(૧) ૩૪; ૧૬૪; ૨૧૬; ૩૦૪; ને ૬૨૪.
(૨) ૫૬૭; ૪૩૨; ૧૨૧૨; ૧૪૬૩; ને ૧૦૦૫૯.
(૩) ૨૫૨૮; ૬૧૧૧; ૨૫૮૪; ૫૭૫૪; ૧૭૨૬૨; ને ૧૬૮૫.
(૪) ૨૧૬૨૫; ૧૭૨૭૦; ૧૭૨૩; ૭૯૩; ૧૬૧૮૫; ને ૮૧૧૮.
(૫) ૧૯૨૦૬; ૬૭૦૧૪; ૬૯૦૪૮; ને ૪૮૫૫૫.
(૬) ૧૦૬૮૧; ૮૦૨૯; ૫૨૯૨; ને ૧૨૦૮૯.

ગુરૂતમ સાધારણ ભાજક.

૪૫. ૧૫=૩×૫ અને ૩૫=૫×૭ માટે ૧૫ અને ૩૫ દરેકનો ૫ અવયવ છે. બે અથવા વધારે સંખ્યાનો એકનો એક અવયવ હોય તો તે **સાધારણ અવયવ** અથવા **સાધારણ નિઃશેષ ભાજક** કહેવાય છે.

હવે ૮૪=૩×૨×૨×૭. ને ૭૨=૨×૩×૨×૩×૨.

માટે ૮૪ ને ૭૨ ના સાધારણ અવયવો ૨, ૪ ૬, અને ૧૨ છે. આ ચારમાં ૧૨ સૌથી મોટો છે માટે ૧૨ એ મોટામાં મોટો સાધારણ અવયવ છે. બે અથવા વધારે સંખ્યાને વગર શેષે જે મોટામાં મોટી સંખ્યા ભાગી શકે તે બે અથવા વધારે સંખ્યાનો ગુરૂતમ સાધારણ ભાજક અથવા દઢ ભાજક કહેવાય છે. ટુંકમાં ગુરૂતમ પણ કહેવાય છે.

૧૨૬, ૧૮૯ અને ૨૩૧ ના સાધારણ અવયવ બતાવી તે પરથી ગુરતમ કહો. ૧૨૬=૨×૩×૩×૭; ૧૮૯ = ૩ × ૩ × ૩ × ૭; ને ૨૩૧=૩×૭×૧૧ સાધારણ અવયવો ૩, ૭, ને ૨૧ છે. માટે ૨૧ ગુરતમ છે.

નીચેના દાખલામા સાધારણ અવયવો બતાવી ગુરૂતમ કાઢો:-

(૭) ૮૪, ૯૮; ૮, ૧૨, ૨૦; ને ૩૨, ૩૬, ૨૮.
(૮) ૭૨, ૮૪, ૯૬; ૩૫૨, ૧૩૨; ને ૧૧૭, ૧૫૬.
(૯) ૧૮૯, ૨૭૩; ૨૭૫, ૬૦૫; ને ૬૨૪, ૩૩૨.
(૧૦) ૩૪, ૮૫, ૧૫૩; ૧૯૬, ૨૯૪, ને ૪૮૦, ૭૯૨.
(૧૧) ૨૨૪, ૩૩૬, ૭૨૮; ને ૨૮૭, ૪૫૧, ૧૨૩.
(૧૨) ૬૨૫, ૭૫૦, ૧૨૨૫; ને ૪૮૬, ૭૩૮, ૯૦૯.

૪૬. ૩૫=૫×૭ ને ૮૫=૫×૧૭ માટે સાધારણ અવયવ ૫. વળી ૩૫+૮૫=૧૨૦=૫×૨૪. વળી ૮૫−૩૫=૫૦=૫×૧૦.

માટે બે સંખ્યાને બીજી કોઇ સંખ્યા નિઃશેષ ભાગી શકે તો તેમના સરવાળા તથા બાદબાકીને પણ વગર શેષે તે ભાગી શકે છે.

૩૫ ને ૮૫નો ગુરૂતમ ૫ છે. કોઇ સંખ્યા ૩૫ને ભાગી શકે તો તે અમુક ગણા ૩૫ને પણ ભાગી શકે છે. માટે ૫ એ ૭૦ ને ૮૫ હરેકનો પણ અવયવ છે તેથી ૫ એ ૮૫−૭૦=૧૫ ને પણ

ભાગી શકે છે. હવે ૮૫ ને ૩૫ એ ભાગીએ તો શેષ ૧૫ આવે છે. માટે ૩૫ ને ૮૫ નો ગુરૂતમ એ ૩૫ ને ૮૫ નો ભાગાકાર કરતાં શેષ આવે તેને પણ શેષ વગર ભાગી શકે છે. માટે **ભાજ્ય અને ભાજકનો ગુરૂતમ તે શેષનો પણ અવયવ છે.**

૩૬, ૫૪; ૯૧, ૧૫૬; ૮૮, ૧૪૩; ૧૧૯, ૧૫૩; ૧૨૬, ૨૩૧; ૭૨, ૧૯૫; ૧૨૪, ૨૮૭; વગેરે સંખ્યાઓ લઇ ઉપરના નિયમો ઠસાવો.

હવે ૧૫ ને ૩૫ નો ગુરૂતમ ૫ છે અને ૩૫ ને ૮૫ નો ગુરૂતમ પણ ૫ છે. માટે **ભાજ્ય ભાજકનો ગુરૂતમ તે ભાજક અને શેષનો પણ ગુરૂતમ છે.** ૩૫ ને ૧૫ એ ભાગતા ૫ શેષ આવે છે માટે ૩૫ ને ૧૫ નો ગુરૂતમ તે ૧૫ ને ૫ નો ગુરૂતમ છે. વળી ૧૫ ને ૫ નો ગુરૂતમ ૫ છે અને ૧૫ ને ૩૫ નો ગુરૂતમ પણ ૫ છે માટે **શેષ ભાજકનો ગુરૂતમ તે ભાજ્ય ભાજકનો ગુરૂતમ છે.** આ નિયમ પરથી ગુરૂતમની નીચેની રીત નીકળે છે.

૪૮૩)૬૫૧(૧ ૪૮૩ ૧૬૮ પહેલો શેષ.	૧૬૮ ને ૪૮૩ નો ગુરૂતમ એ ૬૫૧ ને ૪૮૩ નો ગુરૂતમ છે.
૧૬૮)૪૮૩(૨ ૩૩૬ ૧૪૭ બીજો શેષ.	૧૪૭ ને ૧૬૮ નો ગુરૂતમ એ ૧૬૮ ને ૪૮૩ નો ગુરૂતમ છે.
૧૪૭)૧૬૮(૧ ૧૪૭ ૨૧ ત્રીજો શેષ.	૨૧ ને ૧૪૭ નો ગુરૂતમ એ ૧૬૮ ને ૧૪૭ નો ગુરૂતમ છે.
૨૧)૧૪૭(૭ ૧૪૭ ૦૦૦	૧૪૭ એ ૨૧ થી ભાગી શકાય છે. માટે ૧૪૭ ને ૨૧ ને ભાગી શકે એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા ૨૧ છે. **૬૫૧ ને ૪૮૩ નો ગુરૂતમ ૨૧ છે.**

રીત:—બે સંખ્યાનો ગુરૂતમ અથવા દૃઢભાજક કાઢવો હોય તો બેમાંની મોટીને નાની સંખ્યાએ ભાગવી. શેષ રહે તેણે ભાજકને ભાગવો. પાછો શેષ રહે તેણે છેલ્લા ભાજકને ભાગવો. પાછો શેષ રહે તેણે છેલ્લા ભાજકને ભાગવો. આવી રીતે ભાગાકાર કરતાં શેષ ન રહે ત્યારે છેક છેલ્લો ભાજક એ આપેલી બે સંખ્યાનો ગુરૂતમ આવે છે. જો ત્રણ અથવા વધારે સંખ્યાનો ગુરૂતમ કાઢવો હોય તો પહેલાં ગમે તે બે સંખ્યાનો ગુરૂતમ કાઢવો. પછી તે ગુરૂતમ ને ત્રીજી સંખ્યાનો ગુરૂતમ કાઢવો. આવી રીતે એક પછી એક સંખ્યા લઇ ગુરૂતમ કાઢતા જવાથી બધી સંખ્યાઓનો ગુરૂતમ એ છેલ્લો ગુરૂતમ છે. જેમકે ૧૬૬૬, ૬૪૬, અને ૩૧૧૧ ને ગુરૂતમ કાઢો. ૧૬૬૬ ને ૬૪૬ નો ગુરૂતમ ૩૪ છે, પછી ૩૪ ને ૩૧૧૧ નો ગુરૂતમ ૧૭ છે. માટે ૧૬૬૬, ૬૪૬ ને ૩૧૧૧ નો ગુરૂતમ ૧૭ છે.

નીચેની સંખ્યાઓનો ગુરૂતમ કાઢો:—

(૧૩) ૬૨૫, ૨૭૫; ૫૭૬, ૧૭૬૦; ને ૮૧૯, ૧૭૬૪.

(૧૪) ૩૭૭, ૧૧૩૧; ૨૮૮૦, ૧૭૨૫; ને ૧૪૧૯, ૨૨૭૭.

(૧૫) ૪૫૫૯, ૭૦૦૩; ૩૫૫૬, ૩૪૪૪; ને ૫૩૨૫, ૮૩૦૭.

(૧૬) ૪૫૭૮, ૫૭૧૨; ૨૦૬૭, ૨૬૯૧; ને ૫૧૮૭, ૫૮૫૦.

(૧૭) ૮૦૫, ૧૩૧૧, ૧૯૭૮; ને ૫૧૪૬, ૧૨૨૦૧.

(૧૮) ૧૫૪૬૩, ૫૫૪૪૭૦; ને ૮૦૮, ૫૬૮, ૧૧૧૨.

(૧૯) ૬૭૧, ૭૮૧, ૧૪૪૧; ને ૧૨૮, ૪૮૪, ૫૨૫૬.

(૨૦) ૫૪૦, ૧૧૧૫, ૨૨૫; ને ૧૦૦૧, ૧૫૭૩, ૧૮૫૯

(૨૧) ૮૭૩૪૬, ૧૨૩૩૧૨; ને ૯૯૧૫૧, ૧૫૭૯૬૩.

(૨૨) ૩૮૯૭૩૯, ૫૩૨૫૩; ને ૨૯૩૯૭, ૧૯૧૨૬૫.

(૨૩) ૩૭૮૦, ૪૪૧૦, ૧૧૬૧૩, ૩૪૨૩.

(૨૪) ૨૬૩૨૯, ૯૨૫૦૧, ૭૮૫૨૧.

(૨૫) ૧ મણ ૧૬ શેર ને ૩ મણ ૬ શેર વજન તોલવા માટે મોટામાં મોટું કેવડું કાટર બનાવવું. અત્રે ૧ મણ ૧૬ શેર = ૫૬ શેર ને ૩ મણ ૬ શેર = ૧૨૬ શેર માટે ૫૬ શેર ને ૧૨૬ શેર દરેકને વધારેમા વધારે કેટલા શેર ભાગી શકે તે કાઢવાના છે. ૫૬ ને ૧૨૬ નો ગુરુતમ ૧૪ છે. માટે **૧૪ શેરનું કાટર** બનાવો.

(૨૬) ૫ મણ ૨૦ શેર ને ૬ મણ ૨ શેર ને મોટામા મોટી કયી રકમ ભાગી શકે છે?

(૨૭) ૭ રૂ. ૮ આ. ને ૫ રૂ. ૪ આ આપવા માટે મોટામા મોટો કેવો સિક્કો બનાવવાથી દરેક તે સિક્કા વડેજ અપાય?

(૨૮) ૮ વાર ૩ ઇંચ અને ૧૮ વા. ૨ ફુ. ૭ ઇં. પુરેપુરી વખત માપવા માટે લાંબામા લાંબી કેવડી દોરી વાપરી શકાય?

(૨૯) ૫૩૬ અને ૮૯૨ તોલા રૂપાના દરેક પાટમાંથી એકજ માપના સિક્કા પાડવા છે તો વધારેમાં વધારે કેટલા વજનનો સિક્કો પાડવાથી બધું રૂપું ખપી જાય?

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય.

૪૭. ૪૫ ÷ ૯ = ૫ માટે ૪૫ એ ૯ નો **ભાજ્ય** કહેવાય છે. વળી ૪૫ નો ૯ અવયવ છે માટે ૪૫ એ ૯ નો **અવયવી** પણ કહેવાય છે. એક સંખ્યા બીજી સંખ્યા વડે નિઃશેષ ભગાય તો પહેલી સંખ્યા બીજીનો **ભાજ્ય** અથવા **અવયવી** કહેવાય છે.

૩૫ = ૫ × ૭ ને ૪૫ = ૯ × ૫; ૩૫ × ૪૫ = ૧૫૭૫; ૩૫ × ૪૫ = ૫ × ૭ × ૯ × ૫. ૩૫ નો અવયવી ૩૫ કરતાં નાનો હોઇ શકેજ નહિ તેમજ ૪૫ નો અવયવી ૪૫ થી નાનો હોઇ શકે નહિ. ૩૫ અને ૪૫ દરેકથી વગર શેષે ભગાય એવી સંખ્યા ૩૫×૪૫ છે. આવી રીતે બે અથવા વધારે સંખ્યાથી ભગાય એવી કોઇ સંખ્યા કાઢીએ તો તે બે અથવા વધારે સંખ્યાનો **સાધારણ**

અવયવી અથવા **સાધારણ ભાજ્ય** કહેવાય છે. ઉપરના દાખલામાં ૧૫૭૫ એ ૩૫ અને ૪૫ નો સાધારણ અવયવી છે.

૨૮, ૯૬, ૧૫, ૪૫, ૨૭, ૩૧૩ વગેરેના ૫ અવયવી કહો. ૧૬, ૨૪; ૩૦, ૩૫; ૧૫, ૨૧; ૧૯, ૧૭; ૮, ૧૨; ૬, ૯; ૧૨, ૧૮; ૩૭, ૩૧; ૪૧, ૯૩ વગેરેના ૫ સાધારણ ભાજ્ય કહો. હવે ૪ ને ૬ થી ભગાય એવી સંખ્યાઓ કયી ?

૪ × ૬ = ૨૪. વળી ચારને ૬ થી ભગાય એવી સંખ્યા ૧૨, ૩૬, ૪૮, ૬૦ વગેરે ઘણી છે. મોટામા મોટી ૪ ને ૬ થી ભગાય એવી સંખ્યા કાઢવી અશકય છે. પણ નાનામાં નાની નીકળી શકે છે. ને તે ૧૨ છે. **બે અથવા વધારે સંખ્યાથી ભાગી શકાય એવી નાનામાં નાની સંખ્યા તે બે અથવા વધારે સંખ્યાનો લઘુતમ** (નાનામાં નાનો) **સાધારણ અવયવી** અથવા **લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય** કહેવાય છે. અને ટુંકમા **લઘુતમ** પણ કહેવાય છે.

૪૮. ૪ ને ૬ નો લઘુતમ શોધવાની રીત તપાસો:—

૪ × ૬ = ૨૪ ને ૪ ને ૬ ને ગુરૂતમ ૨ છે. માટે ૪ ને ૬ ના ગુણાકાર ૨૪ ને તેમના ગુરૂતમ ૨ એ ભાગો તો લઘુતમ ૧૨ આવે છે. માટે **બે સંખ્યાના ગુણાકારને તેમના ગુરૂતમે ભાગતાં લઘુતમ આવે છે.**

૩૫ અને ૪૫ ને દરેકના અવયવ ૫ એ ભાગતાં અનુક્રમે ૭ ને ૯ આવે છે. ૭ ને ૯ મા સાધારણ અવયવ નથી. ૭ × ૯ = ૬૩. ને ૬૩ × ૫ = ૩૧૫ એ ૭ × ૫ અથવા ૯ × ૫ થી ભાગી શકાય એવી સંખ્યા છે. વળી ૩૫ × ૪૫ = ૧૫૭૫ ને ૩૫ ને ૪૫ ના ગુરૂતમ ૫ એ ભાગતાં લઘુતમ ૩૧૫ આવે છે. પણ બીજી રીતમાં ભારે ગુણાકાર કરવો પડે છે માટે પહેલી રીત ગ્રહણ કરીએ છીએ. માટે બે સંખ્યાનો

૫	૩૫, ૪૫
	૭, ૯

લઘુતમ કાઢવો હોય તો અવયવ પાડવાની રીતમાં સંખ્યા મૂકીએ છીએ તેમ બન્ને સંખ્યાઓ લીટીમાં મૂકી તેમની ડાબી બાજુએ આડી લીટી દોરી સાધારણ અવયવો નાનામાં નાનાથી શરૂ કરી મૂકતા જવા ને ભાગાકાર આવે તે લીટીની નીચે મુકવા. જ્યારે બંને સંખ્યાનો કોઈ સાધારણ ભાજક ન રહે ત્યારે અટકવું.

ઉપરના દાખલામા ૯ ના અવયવ પડે છે પણ તે પાડતા નથી કારણ ૭ ને ૯ નો કોઇ સાધારણ ભાજક નથી. આવી રીતે બે અથવા વધારે સંખ્યાને ૧ સિવાય બીજી કોઈ સંખ્યાથી ભાગી ન શકાય ત્યારે બે અથવા વધારે સંખ્યા **અરસપરસ અવિભાજ્ય** કહેવાય છે. જેમકે ૫, ૬; ૮, ૧૩; ૯ ને ૮. વળી ૩૫ અને ૪૫ નો ગુરૂતમ ૫ છે. ૪૫ ને ૫ એ ભાગતાં ૯ આવે છે. ૩૫×૯=૩૧૫ એ ૩૫ ને ૪૫ નો લઘુતમ છે. માટે એમાંની એક સંખ્યાને તેમના ગુરૂતમે ભાગી ભાગાકાર આવે તેણે બીજી સંખ્યાને ગુણીએ તો ગુણાકાર આપેલી બે સંખ્યાનો લઘુતમ છે.

૪૯. ૩૫, ૪૫, ૩૬ નો લઘુતમ કાઢો. ૩૫ ને ૪૫ નો લઘુતમ ૭ × ૫ × ૯ છે. હવે ૭ × ૫ × ૯ ને ૩૬ નો લઘુતમ ૭ × ૫ × ૯ × ૪ છે. માટે ત્રણ સંખ્યાનો લઘુતમ માગ્યો હોય તો પ્રથમ ગમે તે બે સંખ્યાનો લઘુતમ કાઢવો ને પછી તે લઘુતમ અને ત્રીજી સંખ્યાનો લઘુતમ કાઢવો.

જે અવયવોથી એક અથવા વધારે સંખ્યા ભગાય તેણે ભાગતા જવું. જે સંખ્યા ન ભગાય તે એમને એમ મૂકવી. છેવટની લીટીમાં એકેક આવે ત્યારે અટકવું. આમ કરવાથી કોઈપણ સંખ્યાનો એકે અવયવ, અથવા વધારે સંખ્યાનો સાધારણ અવયવ બેવડાતો

૫	૩૫, ૪૫, ૩૬
૯	૭, ૯, ૩૬
૭	૭, ૧, ૪
૪	૧, ૧, ૪
	૧, ૧, ૧

એટલે કે એવા અવયવો ઉભી લીટીની ડાબી બાજુએ આવે છે. તેનો ગુણાકાર દરેક સંખ્યાથી ભગાય એવી નાનામા નાની સંખ્યા આવે છે. માટે આ અવયવોનો ગુણાકાર લઘુતમ છે.

દાખલો—(૨) ૩૦, ૪૨, ૪૫ ને ૬૩ નો લઘુતમ કાઢો.

નાનામાં નાનો કોઇ પણ સંખ્યાનો અવયવ હાથ લાગે તેણે બધી સંખ્યાઓને ભાગવાથી અનુક્રમે ૨,૩,૩,૫,ને ૭ ભાજકો નીકળે છે. માટે ૨ × ૩×૩ ×૫ × ૭=૬૩૦ એ આપેલી સંખ્યાઓનો લઘુતમ છે. કારણ એમાંથી એકે અવયવ છોડી દઇ શકાતો નથી.

૨	૩૦,	૪૨,	૪૫,	૬૩
૩	૧૫,	૨૧,	૪૫,	૬૩
૩	૫,	૭,	૧૫,	૨૧
૫	૫,	૭,	૫,	૭
૭	૧,	૭,	૧,	૭
	૧,	૧,	૧,	૧

નીચેની સંખ્યાઓનો લઘુતમ કાઢોઃ—

(૩૦) ૮, ૧૮; ૩૬, ૫૪; ૨૫, ૩૫; ૧૨, ૩૨.

(૩૧) ૧૨, ૧૮, ૨૭; ૪૪, ૪૮, ૬૬, ને ૧૬, ૨૪, ૩૬.

(૩૨) ૮૪, ૬૩, ૩૨, ૮૮; ને ૧૦૮, ૮૧, ૫૪, ૩૬.

(૩૩) ૫૮, ૮૧, ૮૭, ૧૧૬; ને ૨૦૯, ૧૩૩, ૭૭, ૯૫.

(૩૪) ૧૯૫૫, ૨૦૦૧; ૩૪૮૦, ૬૧૨૦; ૬૭૬૮, ૨૪૪૮.

(૩૫) ૩૭૮, ૬૫૧, ૫૨૫; ને ૪૭૭, ને ૧૬૨૯, ૬૬૬, ૩૭૨૬.

(૩૬) ૨૮, ૨૦, ૭૨, ૩૦, ૪૨ ને ૪૦.

(૩૭) ૬૫, ૪૫, ૩૦, ૨૪, ૩૬ ને ૨૫૨.

(૩૮) ૨૫૯, ૧૭૫, ૨૨૨, ૧૯૫ ને ૧૫૦.

નીચેની સંખ્યાના ગુરૂતમ તથા લઘુતમ કાઢો.

(૩૯) ૩૦૨૪, ૪૭૫૨; ને ૧૪૪, ૧૯૨, ૧૦૮.

(૪૦) ૩૨૪, ૩૬૦, ૫૭૬; ને ૩૬૪, ૨૫૨૦, ૫૨૬૫.

(૪૧) ૨૫૬, ૫૭૬, ૨૧૬; ને ૩૨૪, ૭૯૨, ૯૭૨.

(૪૨) ૨૦૨૧, ૬૪૦૭; ને ૮૩૩, ૩૨૩, ૩૨૧૩.

(૪૩) ૪૫૫, ૪૦૩, ૪૮૧, ને ૫૦૪, ૫૨૯૨, ૪૫૬૦.

(૪૪) રૂા. ૫-૧૦ ને રૂા. ૩-૬ નો ગુરૂતમ તથા લઘુતમ કાઢો.

રૂા. ૫-૧૦=૯૦ આના ને રૂા. ૩-૬=૫૪ આના. ૯૦ ને ૫૪ નો ગુરૂતમ ૧૮ ને લઘુતમ ૨૭૦ છે. માટે ગુરૂતમ ૧૮ આના = ૧ રૂા. ૨ આ. ને લઘુતમ ૨૭૦ આના = ૧૬ રૂા. ૧૪ આ.

નીચેની રકમોના ગુરૂતમ ને લઘુતમ કાઢોઃ--

(૪૫) રૂા. ૬-૪ ને રૂા. ૭-૮. (૪૬) રૂા. ૧૫ ને રૂા. ૧૭-૮.

(૪૭) ૭ પૌં. ૭ શિ. ૬ પે. ને ૧૩ પૌં. ૧૭ શિ. ૯ પે.

(૪૮) ૮ કલાક ૪૫ મિ. ને ૧૮ કલાક ૫ મિનીટ.

(૪૯) ૨૪ મણ ૩૬ શેર ને ૧૪ મણ ૨૧ શેર.

પરચુરણ દાખલા જુથ ૨૫.

(૧) બે સંખ્યાનો દૃઢભાજક ૪ છે ને લઘુતમ ૯૬ છે. એક સંખ્યા ૧૨ છે તો બીજી કયી? **બંને સંખ્યાના ગુણાકારને તેમના દૃઢભાજકે ભાગીએ** તો લઘુતમ આવે છે.

માટે પહેલી સંખ્યા × બીજી સંખ્યા = લઘુતમ × દૃઢભાજક.

માટે ૧૨ × બીજી સંખ્યા = ૯૬ × ૪ = ૩૮૪.

માટે બીજી સંખ્યા = ૩૮૪ ÷ ૧૨ = ૩૨.

બતાવ્યા પ્રમાણે આપ્યું છે તે પરથી બીજી સંખ્યા કાઢો.

ગુરૂતમ.	લઘુતમ.	એક સંખ્યા.	બીજી સંખ્યા.
(૨) ૧૯	૨૨૮	૭૬	કયી?
(૩) ૧૩	૪૫૫	૬૫	કયી?
(૪) ૪૧	૨૪૬	કયી?	૧૨૩
(૫) ૨૧	૭૩૦૨૯૬	કયી?	૩૮૬૪

(૬) ૧૦૦ ને ૧૦૦૦ વચ્ચે કયી સંખ્યાઓનો ગુરૂતમ ૧૩૯ છે?

૧૩૯ થી નિઃશેષ ભગાય એવી સંખ્યાઓ ૧૩૯ ને ૧, ૨. ૩, ૪, ૫, ૬, ૭ એ ગુણવાથી આવે છે. વળી ૧ થી ૭ સુધીની સંખ્યાનો ૧ સિવાય બીજો સાધારણ ભાજક નથી. માટે ૧૩૯, ૨૭૮, ૪૧૭, ૫૫૬, ૬૯૫, ૮૩૪, ને ૯૭૩ સંખ્યાઓ આવે છે. ૧૦૦૦ માં ૧૩૯ વધારેમાં વધારે ૭ આખી વખત સમાય છે માટે બતાવેલી ૭ સંખ્યા માગ્યા પ્રમાણે આવે છે.

(૭) ૧૦૦૦થી ૧૦૦૦૦ વચ્ચે કયી સંખ્યાઓનો ગુરૂતમ ૧૧૨૨ છે?

(૮) ૧૫૫૬ને ૩૧૫૫૬વચ્ચે કયી સંખ્યાઓનો ગુરૂતમ ૮૯૨૭ છે?

(૯) ૧૦૦ ને ૧૦૦૦ વચ્ચે ૮, ૯, ૧૨ ને ૨૦ થી નિઃશેષ ભગાય એવી કયી સંખ્યાઓ છે?

(૧૦) રૂા. ૫–૨ અને રૂા. ૭–૧૧ ને ભાગી શકે એવી મોટામાં મોટી રકમ કયી?

(૧૧) કયી નાનામા નાની રકમ લેવાથી તેના રૂા. ૧–૨–૨ અને ૩–૭–૮ જેવડા આખા ભાગ પડે?

(૧૨) કયી નાનામા નાની રકમમાંથી રૂા. ૩–૫–૪ અથવા રૂા. ૧૧–૧૦–૮ પુરેપુરી વખત લેવાય?

(૧૩) પૌં. ૧૮–૮–૩ અથવા પૌં. ૩૨–૨–૯ અમુક સિક્કા વડેજ આપવા માટે મોટામા મોટો કેવડો સિક્કો બનાવવો.

(૧૪) ૧૧૬ ફુટ અને ૪ વાર ૧ ફુટનું અંતર માપવામાં લાંબામાં લાંબી કેવડી દોરી લઈએ તો પુરેપુરી વખત મપાય?

(૧૫) ૭૨૧૧ ને ૯૦૫૫૬ ને કયી મોટામા મોટી સંખ્યાએ ભાગીએ તો શેષ અનુક્રમે ૩૦ ને ૪૨ આવે? (દરેક આપેલી સંખ્યામાંથી શેષ રહે તે બાદ કરતા બન્ને સંખ્યાઓ કેવી આવે તેનો વિચાર કરો)

(૧૬) ૭૪૧૩ ને ૪૬૫૭ ને કયી મોટામાં મોટી સંખ્યાએ ભાગવાથી અનુક્રમે શેષ ૪ ને ૩૮ આવે?

(૧૭) ૧૧૩૨, ૨૮૩૭, ૬૮૪૭ ને મોટામાં મોટી કયી સંખ્યાએ ભાગો તો શેષ અનુક્રમે ૧૧, ૬ ને ૨૨ આવે ?

(૧૮) ૧૫, ૧૮, ૨૪, ૨૭ કે ૩૨ થી ભાગતાં શેષ ૧૩ રહે એવી નાનામા નાની સંખ્યા કયી ?

પ્રકરણ ૭ મું.

વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંક.

૫૦. ૫/૭ એ ૧ ના ૭ **સરખા ભાગ** પાડી તેમાંના **૫** લીધા છે તે બતાવે છે; અથવા **૫ ના ૭ સરખા ભાગ** પાડી તેમાંનો **એક ભાગ** લીધો છે એ બતાવે છે. ફરીથી એક એકમ બતાવવા અથવા ગમે તે સંખ્યા બતાવવા પાટીઆ પર સીધી લીટી દોરી તેના વારાફરતી જુદા જુદા ભાગો પાડી તેમાંના ૧, ૨, ૩, ૫, ૯ વગેરે ભાગો લેવાથી આખી લીટીનો કેટલામો ભાગ થાય છે તે કઢાવો ને અપૂર્ણાંક સંખ્યાની કિંમતનું અને અપૂર્ણાંક લખવાની અને બોલવાની રીતનું પુનરાવર્ત્તન કરો.

મોઢેના સવાલઃ—

૮ આના એક રૂપીઆનો કેટલામો ભાગ છે? એ રૂ. ૧/૨ લખાય છે.

૧ પૈસો એક આનીનો કેટલામો ભાગ છે? એ ૧/૪ આની લખાય છે.

૫ શેર એ કેટલા મણ બરાબર છે?

૨૮ પાઉન્ડ એ કેટલા હંડ્રેવેટ બરાબર છે?

૧ હંડ્રેવેટ કેટલા ટન બરાબર છે?

નીચેનામા ખાલી આસન પૂરેા—

૭ પાઉન્ડ = ... ક્વાર્ટર.
૪ રતલ = ... મણ.
... રૂપીઆ = ૩ આના.
... રૂપીઆ = ૩ પાવલી.
૫ બેઆની = ... રૂપીઆ.

નીચેનાની કિંમત કહેા—

(૧) રૂ. ૧ ના $\frac{૧}{૪}$ ની. (૨) ૧ ટનના $\frac{૩}{૨૦}$ ની. (૩) ૫ મણના $\frac{૧}{૮}$ ની. (૪) ૧ પૈસાના $\frac{૧}{૩}$ ની. (૫) ૧ આનાના $\frac{૧}{૩}$ ની (૬) ૧ શિલીંગના $\frac{૨}{૩}$ ની. (૭) ૫ આ. ૪ પાઇના $\frac{૧}{૮}$ ની. (૮) રૂ. ૧-૪ ના $\frac{૧}{૫}$ ની (૯) ૩ વારના $\frac{૧}{૬}$ ની. (૧૦) ૩ એકરના $\frac{૧}{૨૦}$ ની. (૧૧) ૫ શેરના $\frac{૩}{૮}$ ની. (૧૨) ૪ તેાલાના $\frac{૩}{૧૬}$ ની આવી જાતના મેાંઢેના બીજા દાખલા બનાવી ખાત્રી કરેા.

$\frac{૩}{૫}$, $\frac{૭}{૯}$, $\frac{૧૧}{૧૩}$, $\frac{૧૬}{૧૭}$ વગેરે અપૂર્ણાંકમા અંશ અને છેદને સરખાવીએ તેા છેદ અંશ કરતાં મેાટા છે. એ અપૂર્ણાંકેામા એક એકમના જેટલા ભાગ પાડીએ તેટલા બધા લીધા નથી પણ એાછા લીધા છે તે માટે એ અપૂર્ણાંકેાની કિંમત એક પૂર્ણાંક પણ થતી નથી એટલે કે બરાબર (સમ) અપૂર્ણાંકજ છે તેથી આ અપૂર્ણાંકેાને **સમ અપૂર્ણાંક** કહીએ છીએ.

વળી $\frac{૭}{૫}$, $\frac{૪}{૩}$ વગેરે અપૂર્ણાંકેાના અંશ છેદ કરતા મેાટા છે, માટે તેમની કિંમત એક કરતા વિશેષ છે એટલે કે સમ અપૂર્ણાંક નથી તેથી આવા અપૂર્ણાંકેાને **વિષમઅપૂર્ણાંક** કહે છે.



જોડેની આકૃતિમાં **अब** લીટી એક સંખ્યા બતાવે છે **अब**નેા દરેક ભાગ $\frac{૧}{૩}$ બતાવેછે. માટે **अड**=$\frac{૧૦}{૩}$ બતાવે છે. હવે **अड=अंक+कड** અને **अक** = ૩ ને **कड** = $\frac{૧}{૩}$ માટે **अड** = ૩ + $\frac{૧}{૩}$ છે.

अड $\frac{૧૦}{૩}$ પણ બતાવે છે, માટે $\frac{૧૦}{૩}$ = ૩ + $\frac{૧}{૩}$. એટલે કે વિષમઅપૂર્ણાંકના બે ભાગ પડે છે. એક ભાગ આખી એકમ અથવા પૂર્ણાંક આવે છે ને બીજો ભાગ સમઅપૂર્ણાંક આવે છે. આ બે **ભાગોને** આમ છૂટા છૂટા ન લખતાં તેમને એકઠા અથવા **મિશ્ર** કરી એક સંખ્યામાં લખવામાં આવે છે ત્યારે ૩$\frac{૧}{૩}$ લખાય છે. ને ત્રણ પૂર્ણાંક એક તૃતીયાંશ બોલાય છે. આવી રીતે કોઇ પણ અપૂર્ણાંક સંખ્યાનો એક ભાગ પૂર્ણાંક ને બીજો ભાગ અપૂર્ણાંક હોય તેને ભેળી દઇએ ત્યારે અપૂર્ણાંક **મિશ્ર સંખ્યા** કહેવાય છે. ૩ + $\frac{૧}{૩}$ ને બદલે ૩$\frac{૧}{૩}$ લખવામાં જગ્યા ઓછી જોઇએ છે. $\frac{૧૦}{૩}$ માં $\frac{૧}{૩}$ જેવડા ૧૦ ભાગ છે. $\frac{૧}{૩}$ જેવડા ૩ ભાગ લેવાથી એક એકમ થાય છે. માટે ૯ ભાગ લેવાથી ૩ એકમ થાય છે. ને ૧ ભાગ વધે છે એટલે $\frac{૧૦}{૩}$ મા ૩ એકમ ને $\frac{૧}{૩}$ છે, ૧૦ ને ૩ એ ભાગતાં ૩ ભાગાકાર ને ૧ શેષ વધે છે, શેષ ૧ને અંશ તરીકે ને ભાજક ૩ને છેદ તરીકે મૂકતાં પણ $\frac{૧}{૩}$ આવે છે. એટલે કે $\frac{૧૦}{૩}$ = ૩$\frac{૧}{૩}$ માટે વિષમ અપૂર્ણાંકના અંશને છેદ ભાગતા આવે તે ભાગાકારને પૂર્ણાંક તરીકે અને શેષ રહે તેને અંશ, તથા છેદ (ભાજક) ને છેદ બનાવી અપૂર્ણાંક થાય તે પૂર્ણાંકની પાસે લખવાથી વિષમ અપૂર્ણાંકની મિશ્ર સંખ્યા થાય છે.

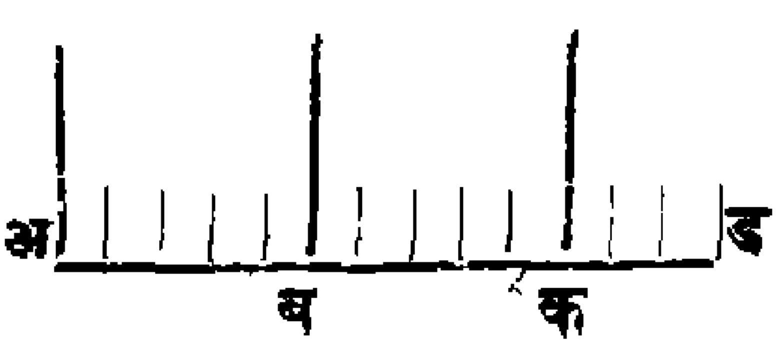
દાખલા જુથ ૨૬,

નીચેના અપૂર્ણાંકોને મિશ્ર સંખ્યા તરીકે બતાવો:—

(૧) $\frac{૨૫}{૭}$; $\frac{૬}{૩}$; $\frac{૧૩}{૬}$; $\frac{૧૯}{૭}$; $\frac{૩૫}{૮}$; $\frac{૩૭}{૯}$; $\frac{૪૩}{૧૧}$; $\frac{૫૭}{૧૩}$; $\frac{૨૩૪}{૩૧}$; $\frac{૧૭૨}{૭૭}$.

(૨) $\frac{૨૩૧૨}{૮૧}$; $\frac{૫૬૪}{૧૩૧}$; $\frac{૯૫૬૪}{૩૨૫}$; $\frac{૨૮૭૨૯}{૨૮૭}$. ને $\frac{૭૨૯૬૧}{૩૪૭}$.

૫૧. જોડેની આકૃતિમાં **अब** લીટી=૧ ના પાચ સરખા ભાગ પડયા છે માટે દરેક ભાગ $\frac{૧}{૫}$ છે. **अक** ૨ છે. **कड** $\frac{૩}{૫}$ છે. માટે **अड** મા **अब** ૨$\frac{૩}{૫}$ વખત સમાયછે એટલે કે



अड = ૨$\frac{૩}{૫}$. હવે **अड** મા $\frac{૧}{૫}$ તેર વખત સમાય છે એટલે કે **अड** = $\frac{૧૩}{૫}$ માટે ૨$\frac{૩}{૫}$=$\frac{૧૩}{૫}$. પૂર્ણાંક ૨ ને છેદ ૫ એ ગુણી ૧૦ આવે તેમા ૩ અંશ ઉમેરવાથી $\frac{૧૩}{૫}$ આવે છે. માટે મિશ્ર સંખ્યાના પૂર્ણાંકને છેદે ગુણી તેમાં અંશ ઉમેરવાથી જે સંખ્યા આવે તેને અંશ તરીકે ને છેદ તેને તેજ મૂકવાથી મિશ્રસંખ્યાનું વિષમ અપૂર્ણાંક બને છે.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને વિષમ અપૂર્ણાંક તરીકે બતાવેાઃ—

(૩) ૩$\frac{૧}{૨}$; ૫$\frac{૩}{૪}$; ૬$\frac{૩}{૫}$; ૭$\frac{૪}{૯}$; ૭$\frac{૫}{૮}$; ૩$\frac{૭}{૧૧}$; ૩૯૧$\frac{૯}{૩}$; ૮૮$\frac{૭}{૧૫}$;

(૪) ૮૫$\frac{૨૯}{૫૪}$; ૩૯$\frac{૧૩}{૫૭}$; ૫$\frac{૬}{૧૫૭}$; ૪$\frac{૩૯}{૩૫૬}$; ૧૨$\frac{૩}{૩૧}$; ૨૯$\frac{૧૭}{૩૬}$;

મોઢેના દાખલા.

૫ આ. ૪ પાઇને આનાનું રૂપ આપેા.

૪ પાઇ = $\frac{૧}{૩}$ આ.

∴ ૫ આ. ૪ પા. = ૫$\frac{૧}{૩}$ આ.

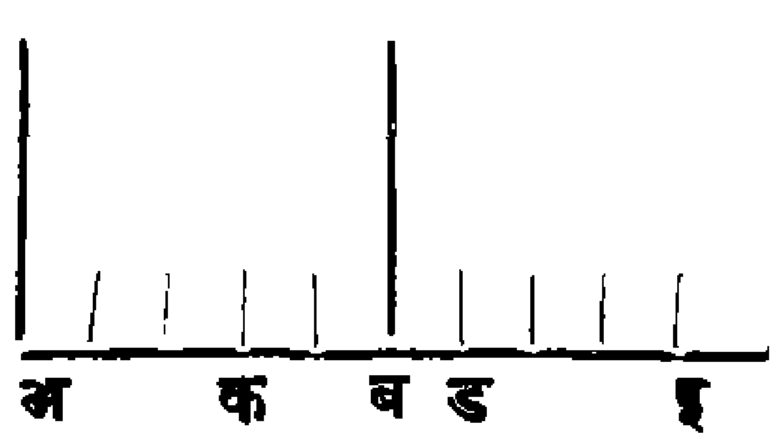
નીચેના દાખલામાં ખાલી આસન પૂરેાઃ—

(૧) ૩ રૂા. ૪ આ. = રૂા......(૨) રૂા. ૫$\frac{૩}{૪}$ = ૫ રૂા...આ.

(૩) ૪ મણ ૫ શેર =...મણ (૪) ૩$\frac{૩}{૧૦}$ મણ =....મ....શે.

(૫) ૯ પૌં. ૮ શિ. = ..પૌં. (૬) ૩$\frac{૨}{૫}$ પૌં. =...પૌં...શિ.

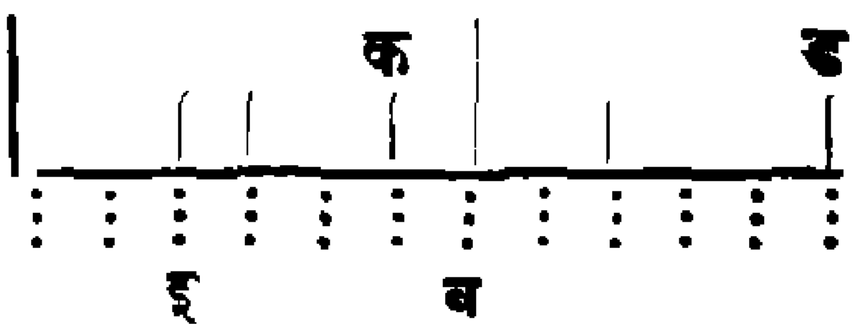
૫૨. જોડેની આકૃતિમા લીટી **अब** =૧ ના ૫ સરખા ભાગ છે માટે **अक** = $\frac{૩}{૫}$. **अड** = $\frac{૬}{૫}$. **अड**એ **अक** થી બમણી છે. ને **अइ** તે **अक**થી૩ ગણી છે. હવે



अड = ૨ × **अक** = ૨ × $\frac{૩}{૫}$ ને **अइ** = ૩ × **अब**=૩×$\frac{૩}{૫}$. હવે **अइ**માં ૯ નાના ભાગ છે એટલે કે $\frac{૯}{૫}$ **अब** છે. માટે૩×$\frac{૩}{૫}$=$\frac{૯}{૫}$. હવે અંશ

૩ ને ૩ ગણા કરીએ તો અપૂર્ણાંક **अक** $=\frac{૩}{૫}$ ને ૩ ગણા કર્યા બરાબર છે. માટે કોઈ પણ અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ગુણવા એ **અંશનેજ તે પૂર્ણાંકે ગુણ્યા બરાબર છે.**

વળી ઉપરની આકૃતિમા **अड** $\frac{૬}{૫}$ છે. **अड**ના ૨ સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ **अक**$=\frac{૩}{૫}$ આવે છે. માટે $\frac{૬}{૫}\div૨=\frac{૩}{૫}$ એટલે કે $\frac{૬}{૫}\div૨=\frac{૩}{૫}$ માટે **કોઈ પણ અપૂર્ણાંકે ભાગવા એ તેના અંશનેજ તે પૂર્ણાંકે ભાગવા બરાબર છે.**



જોડેની આકૃતિમા **अब** લીટી સંખ્યા ૧ બતાવે છે. તેના ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે **अ** ૪ સરખા ભાગ પાડયા છે. માટે **अक** $\frac{૩}{૪}$ બતાવે છે. હવે **अक**થી **अड** બમણી છે. **अब** ના **बड** જેવડા ૨ ભાગ પડે છે. માટે **बड**$=\frac{૧}{૨}$. અને **अड**$=\frac{૩}{૨}$ વળી **अड**=૨ **अक**$=\frac{૩}{૪}\times૨$ છે. માટે $\frac{૩}{૪}\times૨=\frac{૩}{૪\div૨}=\frac{૩}{૨}$.

નિયમ:--કોઇ પણ અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ગુણવા તે તે અપૂર્ણાંકના છેદનેજ તે પૂર્ણાંકે ભાગવા બરાબર છે.

ઉપરની આકૃતિમા ટપકાંથી **अब**ના ૮ ભાગ પાડયા છે. **अक**$=\frac{૩}{૪}$ છે. **अक**=૨ **अइ**. ને **अइ**$=\frac{૩}{૮}$ માટે $\frac{૩}{૪}\div૨=\frac{૩}{૪\times૨}=\frac{૩}{૮}$ માટે **કોઇ પણ અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ભાગવા તે આપેલા અપૂર્ણાંકના છેદને તે પૂર્ણાંકથી ગુણવા બરાબર છે.**

નીચેના દાખલા કરો ને પરિણામ ટુંકી રીતે લખોઃ—

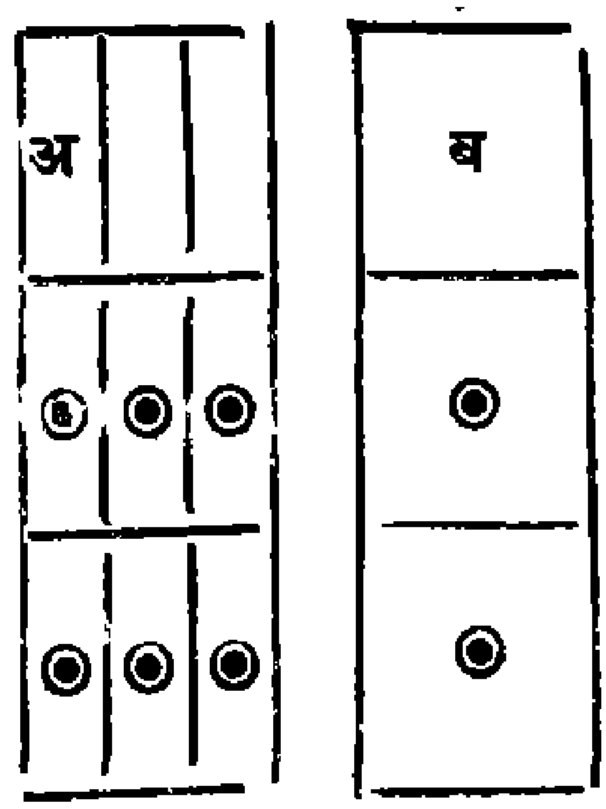
(૫) $\frac{૪}{૫}\times૬$; $\frac{૨}{૭}\times૭$; $\frac{૫}{૯}\times૭$; $\frac{૩}{૧૯}\times૭$: $\frac{૧૫}{૧૭}\times૧૨$; $\frac{૧૩}{૧૭}\times૧૩$.

(૬) $\frac{૧૫}{૧૬}\div૫$; $\frac{૧૮}{૧૯}\div૬$; $\frac{૨૫}{૨૯}\div૫$; $\frac{૩૨}{૩૭}\div૮$; $\frac{૫૬}{૬૯}\div૧૪$; $\frac{૬૬}{૬૧}\div૧૬$.

(૭) $૧\frac{૨}{૫}\times૬=\frac{૭}{૫}\times૬=\frac{૭\times૬}{૫}=\frac{૪૨}{૫}=૮\frac{૨}{૫}$.

(૮) $૫\frac{૨}{૫}\div૯$; $૬\frac{૩}{૭}\div૧૫$; $૮\frac{૬}{૧૩}\div૧૧$; $\frac{૧૬}{૨૫}\times૫$; $\frac{૧૧}{૧૬}\times૮$; $૨\frac{૩}{૭}\times૭$.

(૯) $૩\frac{૫}{૧૮}\times૯$; $૬\frac{૭}{૧૨}\times૮$; $૨\frac{૧}{૨૩}\times૨૩$; $\frac{૫}{૭}\div૫$; $\frac{૭}{૧૨}\div૩$; $\frac{૫}{૬}\div૪$.



૫૩. આકૃતિ **अ** ૧ના ૯ ભાગ બતાવે છે. આકૃતિ **ब** ૧ના ૩ ભાગ બતાવે છે. હવે ફુલડીવાળો ભાગ **अ**નો $\frac{૬}{૯}$ બતાવે છે, તે **ब** નો $\frac{૨}{૩}$ બતાવે છે, બન્ને આકૃતિ સરખી છે. ફુલડીવાળા ભાગો પણ સરખા છે. માટે $\frac{૨}{૩}=\frac{૨\times ૩}{૩\times ૩}=\frac{૬}{૯}$ થાય છે. માટે **કોઈ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને એકની એક સંખ્યાએ ગુણવાથી પરિણામ તેજ રહે છે. વળી $\frac{૬}{૯}=\frac{૬\div ૩}{૯\div ૩}=\frac{૨}{૩}$ માટે કોઈ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદને એકની એક સંખ્યાએ ભાગીએ તો પરિણામ તેજ રહે છે.**

કોઇ પણ સંખ્યાને ૧ એ ભાગવાથી તેની કિંમત બદલાતી નથી માટે ૧ ગમે તે સંખ્યાનો છેદ છે. છતાં ૧ છેદ હોય ત્યારે બતાવવામા આવતો નથી જેમકે $૫=\frac{૫}{૧}$; $૭=\frac{૭}{૧}$; ઉપલા નિયમોની મદદથી ગમે તે સંખ્યા ગમે તે છેદમા બતાવી શકાય છે. જેમકે ૭ને ૯ છેદ આવે એવા અપૂર્ણાંકમાં બતાવો.

$૭=\frac{૭}{૧}=\frac{૭\times ૯}{૧\times ૯}=\frac{૬૩}{૯}$ હવે $\frac{૧૫}{૩૫}$ ને સૌથી સાદુ રૂપ આપો.

$\frac{૧૫}{૩૫}=\frac{૧૫\div ૫}{૩૫\div ૫}=\frac{૩}{૭}$. અત્રે દૃઢભાજક ૫એ અંશ તથા છેદને ભાગીએ છીએ.

$\frac{૬૪}{૯૬}=\frac{૪\times ૧૬}{૪\times ૨૪}=\frac{૧૬}{૨૪}=\frac{૨\times ૮}{૩\times ૮}=\frac{૨}{૩}$ અત્રે અંશ ૬૪ ને છેદ ૯૬ માંથી અવયવ ૩૨ ઉડાડી દઇએ છીએ. માટે **અંશ તથા છેદને તેમના દૃઢભાજકે ભાગતાં અપૂર્ણાંકનું સાદામાં સાદું રૂપ આવે છે.**

(૧૦) $\frac{૩}{૫}=\frac{૩\times ૩}{૫\times ૩}=\frac{૯}{૧૫}$; $\frac{૩\times ૭}{૫\times ૭}=\frac{૨૧}{૩૫}$; $\frac{૩\times ૮}{૫\times ૮}=\frac{૨૪}{૪૦}$; $=\frac{૩\times ૯}{૫\times ૯}=\frac{૨૭}{૪૫}$.

(૧૧) $\frac{૧૦}{૧૫}$; $\frac{૧૩}{૮}$; $\frac{૧૬}{૨૪}$; $\frac{૫૬}{૩૬}$; $\frac{૬}{૭}$; $\frac{૧૧}{૧૩}$; $\frac{૬}{૧૯}$ ને ૪ જુદા જુદા છેદમા બતાવો.

(૧૨) ૧૧ ને ૭, ૯, ૧૨, ૧૩, ૨૧, ૩૧ છેદ આવે અને ૯ને ૧૩, ૨૩, ૨૭, ૩૩, ૪૪ છેદ આવે એવા અપૂર્ણાંકમા બતાવેા.

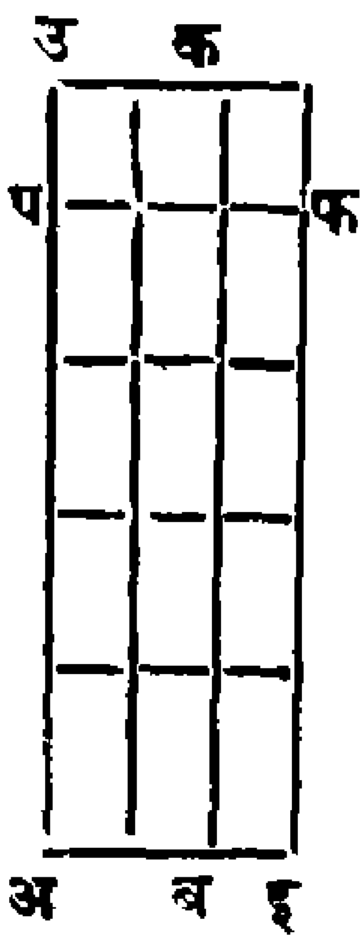
નીચેના અપૂર્ણાંકોને સૈાથી સાદા રૂપ આપેા.

(૧૩) $\frac{८}{१२}$; $\frac{१६}{३६}$; $\frac{५}{१५}$; $\frac{१८}{२७}$; $\frac{२४}{३२}$; $\frac{४५}{३०}$; $\frac{१४}{२१}$.

(૧૪) $\frac{३५}{४२}$; $\frac{६५}{७८}$; $\frac{५६}{१५४}$; $\frac{४८}{८४}$; $\frac{९१}{१४३}$; $\frac{९०}{१६५}$; $\frac{३३}{१९८}$; $\frac{४३}{२१५}$.

(૧૫) $\frac{७२९}{१२९६}$; $\frac{४६२}{१०५६}$; $\frac{१०८१}{१३११}$; $\frac{२२८}{३३६}$; $\frac{७२८}{१०९२}$; $\frac{११८४}{१२६०}$.

૫૪. એક અપૂર્ણાંક બીજાંથી મોટું છે કે નાનું તે નક્કી કરવાની રીત તપાસીએ-જોડેની આકૃતિ ૧ બતાવે **છે. अबकड** ભાગ આખી આકૃતિના $\frac{२}{३}$ છે, ને **अइफप** આકૃતિના $\frac{४}{५}$ છે આખી આકૃતિના ૧૫ સરખા ભાગ પાડયા **છે. अबकड**મા **તેમાંના** ૧૦ આવે છે, એટલે તે $\frac{१०}{१५}$ છે. ને **अइफप**મા ૧૨ છે એટલે તે $\frac{१२}{१५}$ છે. માટે $\frac{४}{५}=\frac{१२}{१५}$ ને $\frac{२}{३}=\frac{१०}{१५}$ એટલે $\frac{४}{५}$ એ $\frac{२}{३}$ થી મેાટેા છે. **અત્રે** $\frac{४}{५}$ એ $\frac{२}{३}$**થી** મેાટેા છે એ જાણવા માટે બન્નેને એકજ છેદમા લાવવા પડયા એટલે બન્ને



છેદેા ૩ ને ૫ નેા ગુણાકાર કરી ૧૫ આવ્યા તે દરેક અપૂર્ણાંકમા છેદ તરીકે લાવવા માટે દરેક અપૂર્ણાંકના અંશને તથા છેદને એકની એક સખ્યાએ ગુણ્યા છે. જેમકે $\frac{४}{५}=\frac{४}{५}\frac{\times}{\times}\frac{३}{३}=\frac{१२}{१५}$ અને $\frac{२}{३}=\frac{२}{३}\frac{\times}{\times}\frac{५}{५}=\frac{१०}{१५}$ આવી રીતે બે અથવા વધારે અપૂર્ણાંકોને એકજ છેદમા બતાવીએ ત્યારે તે અપૂર્ણાંકોના **સમચ્છેદ** કર્યા કહેવાય છે

$\frac{७}{८}$ ને $\frac{५}{१२}$ ના સમચ્છેદ કરેા. ૧૨ × ૮ = ૯૬.

માટે $\frac{७}{८}=\frac{७}{८}\frac{\times}{\times}\frac{१२}{१२}=\frac{८४}{९६}$ ને $\frac{५}{१२}=\frac{५}{१२}\frac{\times}{\times}\frac{८}{८}=\frac{४०}{९६}$

પણ ૮ ને ૧૨ નેા લઘુતમ ૨૪ છે

માટે $\frac{७}{८}=\frac{७}{८}\frac{\times}{\times}\frac{३}{३}=\frac{२१}{२४}$ ને $\frac{५}{१२}=\frac{५}{१२}\frac{\times}{\times}\frac{२}{२}=\frac{१०}{२४}$.

આવી રીતે; છેદોનો લઘુતમ આવે તેટલો દરેક અપૂર્ણાંકનો છેદ આણીએ તો અપૂર્ણાંકો સમચ્છેદ બને છે ને વળી નાનામાં નાનો સમચ્છેદ આવે છે, માટે છેદોનો લઘુતમ કાઢી તે છેદ દરેક અપૂર્ણાંકમાં લાવવાથી બે અથવા વધારે અપૂર્ણાંક સમચ્છેદ બને છે. સમચ્છેદ બન્યા પછી જેનો અંશ વધારે તેની કિંમત વધારે કારણ કે અપૂર્ણાંકનો અર્થ એકમના છેદ જેટલા સરખા ભાગ પાડી તેમાંથી અંશ જેટલા ભાગ લીધા છે એવો થાય છે.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરો:--

(૧૬) $\frac{૨}{૭}$, $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૪}{૫}$; $\frac{૭}{૧૨}$, $\frac{૩}{૧૫}$, $\frac{૫}{૧૪}$; $\frac{૫}{૪}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૬}{૭}$; $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૭}{૧૨}$.

(૧૭) $\frac{૭}{૧૬}$, $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૧૧}{૨૪}$; $\frac{૨}{૧૫}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૭}{૮૦}$.

(૧૮) $\frac{૬}{૧૨}$, $\frac{૯}{૧૫}$, $\frac{૧૦}{૨૫}$, $\frac{૭}{૨૧}$. દરેકને સૌથી સાદુ રૂપ આપતાં $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૧}{૩}$ આવેછે. પછી સમચ્છેદ કરતાં $\frac{૧૦}{૧૫}$, $\frac{૯}{૧૫}$, $\frac{૬}{૧૫}$, $\frac{૫}{૧૫}$, થશે.

(૧૯) $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૭}{૨૧}$, $\frac{૮}{૧૨}$, $\frac{૫}{૬}$; $\frac{૮}{૧૪}$, $\frac{૪૫}{૪૮}$, $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૨૪}{૫૬}$

(૨૦) $\frac{૬}{૧૦}$, $\frac{૩}{૧૫}$, $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૧૮}{૧૦૫}$; $\frac{૨}{૧૫}$, $\frac{૭}{૩૫}$, $\frac{૬૩}{૪૨}$, $\frac{૨૧}{૩૫}$.

(૨૧) $\frac{૯}{૧૦૦}$, $\frac{૪}{૨૪}$, $\frac{૭}{૧૮}$, $\frac{૧૯}{૧૫૦}$; $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૧૭}{૮૦}$, $\frac{૧૯}{૧૨૦}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને ચઢતા ક્રમમા ગોઠવો:—

(૨૨) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૨}{૭}$, $\frac{૩}{૫}$; $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૧}{૮}$; $\frac{૧૧}{૬૦}$, $\frac{૪૦}{૪૫}$, $\frac{૭}{૩૬}$; $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૭}{૧૧}$, $\frac{૧૧}{૧૫}$, $\frac{૯}{૧૨}$.

(૨૩) $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૭}{૧૮}$, $\frac{૧૧}{૨૫}$, $\frac{૧૪}{૩૦}$; $\frac{૧૧}{૧૮}$, $\frac{૨૯}{૩૦}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$, $\frac{૨૩}{૨૪}$; $\frac{૬}{૧૨}$, $\frac{૭}{૧૨૪}$, $\frac{૪}{૯૩}$.

૫૫. એક છેદવાળાં અપૂર્ણાંકોમા જેનો અંશ મોટો તેની કિંમત વધારે પણ અપૂર્ણાંકના અંશો સરખા હોય તો જેમ છેદ નાનો તેમ અપૂર્ણાંકની કિંમત વધારે. કારણ કે અંશમા બતાવેલી સંખ્યાના જેમ ઓછા ભાગ પડે તેમ ભાગ મોટો આવે છે. જેમકે $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૭}{૧૨}$માં અંશો ૩, ૨ ને ૭ નો લઘુતમ ૪૨ આવે છે માટે એ અપૂર્ણાંકો અનુક્રમે $\frac{૩\times૧૪}{૫\times૧૪}=\frac{૪૨}{૭૦}$, $\frac{૨\times૨૧}{૩\times૨૧}=\frac{૪૨}{૬૩}$ ને $\frac{૭\times૬}{૧૨\times૬}=\frac{૪૨}{૭૨}$ એમ એકજ

અંશમાં લવાય છે. માટે $\frac{૪૨}{૬૩}$ એટલે કે $\frac{૨}{૩}$ સૈાથી મેાટી કિંમતનેા, તેનાથી ઉતરતેા $\frac{૪૨}{૭૦}$ એટલે કે $\frac{૩}{૫}$, ને $\frac{૪૨}{૭૨}$ એટલે કે $\frac{૭}{૧૨}$ સૈાથી એાછી કિંમતનેા અપૂર્ણાંક છે. એટલે ઉતરતા ક્રમમાં $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૫}$ ને $\frac{૭}{૧૨}$ એમ ગેાઠવાશે.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકેા ઉતરતા ક્રમમાં ગેાઠવેા:—

(૨૪) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૮}$; $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૭}{૮}$; $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૮}{૯}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૧૦}{૧૧}$, $\frac{૧૨}{૧૩}$.

(૨૫) $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૧૦}{૧૧}$, $\frac{૧૫}{૧૬}$, $\frac{૨૦}{૨૧}$; $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૬}{૮}$, $\frac{૧૦}{૧૩}$; $\frac{૨૨}{૨૩}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$, $\frac{૩૩}{૩૪}$, $\frac{૬}{૭}$.

અપૂર્ણાંકેાના સરવાળા.

૫૬. ૧ રૂપીઆના ૧૬ ભાગ પાડીએ તેા ૧૬ આના થાય છે. તેમાના ૩ લઇએ તેા $\frac{૩}{૧૬}$ રૂપીઆ બરાબર છે. વળી ૧ રૂપીઆના ૧૯૨ ભાગ પાડીએ તેા ૧૯૨ પાઇ થાય છે ને ૫ પાઇ એ $\frac{૫}{૧૯૨}$ રૂપીઆ બરાબર છે. હવે ૩ આના ને ૫ પાઇનેા સરવાળેા ૮ આના અથવા ૮ પાઇ થઇ શકતેા નથી. કારણ આના અને પાઇ એકમ એક રૂપીઆના જુદી જુદી જાતના ભાગેા છે. પણ ૩ આનાની પાઈ કરીએ તેા ૩૬ પાઇ આવે છે ને તે રૂા. $\frac{૩}{૧૬}=\frac{૩\times૧૨}{૧૬\times૧૨}=\frac{૩૬}{૧૯૨}$ રૂા. આમ પણ બતાવી શકાય છે.

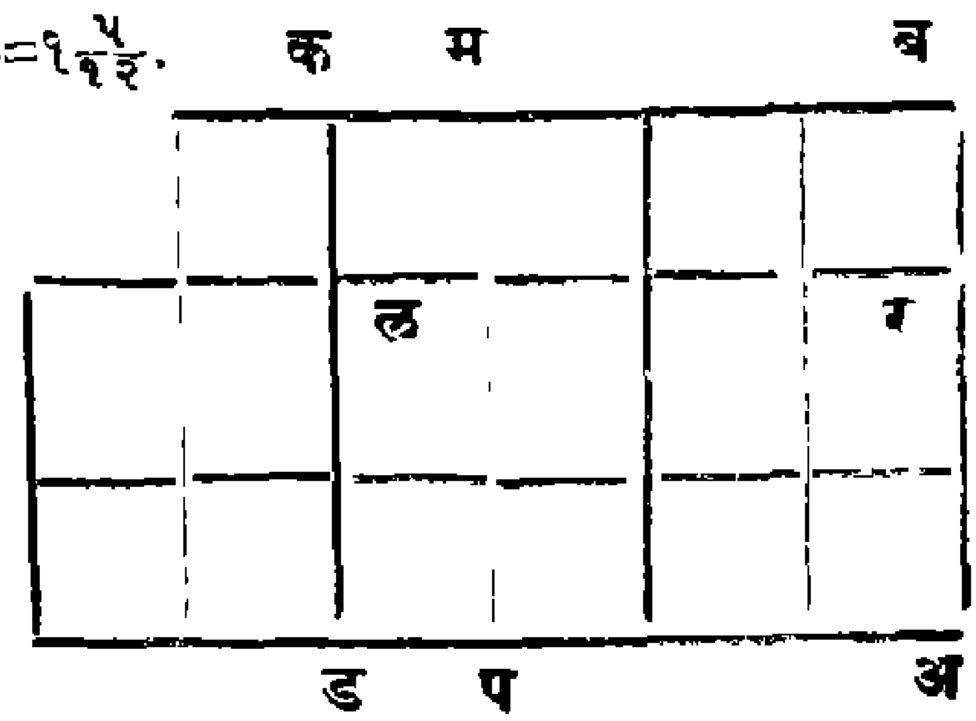
૩૬ પાઇ + ૫ પાઇ = ૪૧ પાઇ = $\frac{૪૧}{૧૯૨}$ રૂ૦

માટે $\frac{૩}{૧૬}+\frac{૫}{૧૯૨}=\frac{૩૬}{૧૯૨}+\frac{૫}{૧૯૨}=\frac{૩૬+૫}{૧૯૨}=\frac{૪૧}{૧૯૨}$.

સંખ્યાએા એકજ જાતની બનાવ્યા સિવાય એકઠી થઇ શકતી નથી. તેજ પ્રમાણે અપૂર્ણાંક સંખ્યાએા એકજ છેદમા લાવ્યા સિવાય એકઠી થઇ શકતી નથી. હવે $\frac{૩}{૧૬}$ રૂા. ને $\frac{૧૨}{૧૬}$ રૂા. ને એકજ અંશમા બતાવીએ તેા અનુક્રમે $\frac{૧૨}{૬૪}$ રૂા. ને $\frac{૧૨}{૧૬}$ રૂા. બરાબર થાય છે. હવે $\frac{૧૨}{૬૪}$ રૂા. એ ૧૨ પૈસા બરાબર છે. ને $\frac{૧૨}{૧૬}$ રૂા. એ ૧૨ આના બરાબર છે. ને ૧૨ પૈસા ને ૧૨ આનાનેા સરવાળેા થઇ શકતેા નથી. માટે આપેલા અપૂર્ણાંકેાને એકજ અંશમાં લાવવાથી અપૂર્ણાંકેાનેા સરવાળેા થઇ શકતેા નથી. વળી $\frac{૩}{૧૬}$ રૂા. ને $\frac{૫}{૮}$ રૂા. ને એકજ છેદમાં બતાવેા તેા $\frac{૩}{૧૬}$ રૂા. ને $\frac{૧૦}{૧૬}$ રૂા. અનુક્રમે

આવે છે. $\frac{૩}{૧૬}$ રૂ. એ ૩ આના બરાબર છે, ને $\frac{૧૦}{૧૬}$ રૂ. એ ૧૦ આના બરાબર છે. ને ૩ આનાને ૧૦ આનાનો સરવાળો થઈ શકે છે, તે ૧૩ આના અથવા $\frac{૧૩}{૧૬}$ રૂ. બરાબર છે. માટે અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરવો હોય તો તેમને પ્રથમ સમચ્છેદ કરવા પછી અંશોનો સરવાળો અંશ તરીકે ને સમચ્છેદને છેદ તરીકે મૂકવાથી અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો આવે છે.

$\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૪}=\frac{૮}{૧૨}+\frac{૯}{૧૨}=\frac{૮+૯}{૧૨}=\frac{૧૭}{૧૨}=૧\frac{૫}{૧૨}$.



આકૃતિ अ ब क ड એક સંખ્યા બતાવે છે. अरलड $\frac{૨}{૩}$ બતાવે છે. अपमब $\frac{૩}{૪}$ બતાવે છે. अ र ल ड $\frac{૨}{૩} = \frac{૮}{૧૨}$ કારણ अ ब क ड ના ૧૨ ભાગ પાડ્યા છે ને તેમાના अ र ल ड મા ૮ આવે છે તેમજ अ प म ब માં ૧૨ માના ૯ ભાગ આવે છે માટે $\frac{૩}{૪}=\frac{૯}{૧૨}$. હવે अ र ल डની સાથે अ प म ब મા જેટલા ભાગ છે તેટલા જોડી દઈએ તો આખી આકૃતિ બને છે. માટે આખી આકૃતિ $\frac{૨}{૩} + \frac{૩}{૪}$ બતાવે છે. ને તે $\frac{૧૭}{૧૨}$ બરાબર છે. એટલે કે એકમ अ ब क ड વત્તા $\frac{૫}{૧૨}$ બરાબર છે. માટે $\frac{૨}{૩} + \frac{૩}{૪} = ૧\frac{૫}{૧૨}$ અત્રે પણ $\frac{૨}{૩}$ ને $\frac{૩}{૪}$ ને એકજ છેદ ૧૨ મા લાવ્યા સિવાય સરવાળો થઇ શકતો નથી. અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ (એટલે એકજ સરખા ભાગ) કરી તેમના અંશોનો સરવાળો કરવો:—

દાખલા જુથ ૨૭.

નીચેનાના સરવાળા કરો:—

(૧) $\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪}$; $\frac{૨}{૭}$; $+ \frac{૫}{૭}$; $\frac{૪}{૫} + \frac{૯}{૫}$; $\frac{૭}{૧૨} + \frac{૫}{૨૪}$, $\frac{૫}{૮} + \frac{૩}{૪}$.

(૨) $\frac{૧}{૫} + \frac{૨}{૩}$; $\frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૭}$; $\frac{૫}{૬} + \frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૧૨}$; $\frac{૩}{૪} + \frac{૪}{૫} + \frac{૨}{૩}$.

(૩) $\frac{૨}{૫} + \frac{૪}{૭} + \frac{૮}{૩૫}$; $\frac{૩}{૫} + \frac{૫}{૬} + \frac{૭}{૧૦}$; $\frac{૫}{૮} + \frac{૧૧}{૧૬} + \frac{૭}{૯}$.

(૪) $\frac{૭}{૬} + \frac{૧૧}{૯} + \frac{૧૭}{૧૫} + \frac{૨૯}{૧૮}$; $\frac{૩}{૫} + \frac{૫}{૩} + \frac{૯}{૧૫} + \frac{૧૫}{૯}$; $\frac{૧}{૮} + \frac{૧}{૧૨} + \frac{૧}{૧૫} + \frac{૧}{૨૫}$.

(૫) $\frac{૧૧}{૧૬} + \frac{૧૫}{૫૬} + \frac{૯}{૨૮} = \frac{૭૭}{૧૧૨} + \frac{૩૦}{૧૧૨} + \frac{૩૬}{૧૧૨} = \frac{૭૭+૩૦+૩૬}{૧૧૨} = \frac{૧૪૩}{૧૧૨} = ૧\frac{૩૧}{૧૧૨}$.

દાખલામા રીત ટુંકી કરવી હોય તો સમચ્છેદ ૧૧૨ ને પ્રથમથીજ એક લાંબી આડી લીટી દોરી મૂકો. પછી ૧૧૨ ને દરેક છેદે મનમા ભાગી આવે તેણે અંશને ગુણી ગુણાકાર આડી લીટી પર મૂકો.

(૬) $\frac{૫}{૧૪} + \frac{૮}{૨૧} + \frac{૭}{૧૨}$; $\frac{૫}{૭} + \frac{૩}{૪} + \frac{૪}{૫}$; $\frac{૯}{૨૦} + \frac{૫}{૧૬} + \frac{૭}{૧૨}$.

(૭) $\frac{૫૮}{૮} + \frac{૧૧૧}{૧૮} + \frac{૧૨}{૪૫}$; $\frac{૨૪}{૨૧} + \frac{૯}{૧૪} + \frac{૧}{૪}$; $\frac{૮}{૭} + \frac{૫}{૨} + \frac{૫}{૧૪} + \frac{૫}{૧૨}$

(૮) $\frac{૧૨}{૭૨} + \frac{૩}{૧૮} + \frac{૧૪}{૧૬} + \frac{૧૨}{૨૮} = \frac{૧}{૬} + \frac{૧}{૬} + \frac{૭}{૮} + \frac{૩}{૭} = \frac{૨૮+૨૮+૧૪૭+૭૨}{૧૬૮}$
$= \frac{૨૭૫}{૧૬૮} = ૧\frac{૧૦૭}{૧૬૮}$.

સરવાળો શરૂ કરો તે પહેલા દરેક અપૂર્ણાંકને સાદામા સાદુ રૂપ આપવાથી બહુ મહેનત બચે છે.

(૯) $\frac{૭}{૨૧} + \frac{૨૮}{૪૮} + \frac{૨૫}{૩૦} + \frac{૨૨}{૩૬}$; $\frac{૧૦૭}{૪૫૪૨} + \frac{૧૫}{૫૪}$.

(૧૦) $\frac{૨૧}{૩૬} + \frac{૧૭}{૫૨} + \frac{૫૬}{૭૮} + \frac{૨૫}{૬૫}$; $\frac{૭૭}{૧૫૪} + \frac{૭૧}{૨૧૩} + \frac{૮૫}{૧૦૨}$; $\frac{૧૧}{૯૯} + \frac{૭}{૮૪} + \frac{૧૩}{૧૯૫}$

(૧૧) $૩\frac{૫}{૬} + ૬\frac{૩}{૪} + ૮\frac{૭}{૧૨} + ૫\frac{૩}{૮} = \frac{૨૩}{૬} + \frac{૨૭}{૪} + \frac{૧૦૩}{૧૨} + \frac{૪૩}{૮}$
$= \frac{૯૨+૧૬૨+૨૦૬+૧૨૯}{૨૪} = \frac{૫૮૯}{૨૪} = ૨૪\frac{૧૩}{૨૪}$.

વળી પૂર્ણાંક ભાગ ને અપૂર્ણાંક ભાગના જુદો જુદો સરવાળો કરી બન્ને સરવાળાને એકઠા કરીએ તો—

આપેલી રકમ $= ૩ + ૬ + ૮ + ૫ + \frac{૫}{૬} + \frac{૩}{૪} + \frac{૭}{૧૨} + \frac{૩}{૮}$
$= ૨૨ + \frac{૨૦+૧૮+૧૪+૯}{૨૪} = ૨૨ + \frac{૬૧}{૨૪} = ૨૨ + ૨\frac{૧૩}{૨૪} = ૨૪\frac{૧૩}{૨૪}$.

મિશ્ર સંખ્યાઓનો સરવાળો કરવામા પૂર્ણાંક ભાગ ને અપૂર્ણાંક ભાગના જુદા જુદા સરવાળા કરી પછી બન્ને સરવાળાને એક કરવા.

(૧૨) $૫\frac{૨}{૭} + ૩\frac{૩}{૧૪} + ૭\frac{૫}{૨૮}$, $૨\frac{૩}{૪} + ૬\frac{૭}{૮} + ૧\frac{૫}{૧૨} + ૧૩\frac{૫}{૨૪}$.

(૧૩) $૧૧\frac{૨}{૯} + ૩\frac{૫}{૧૮} + ૧૯\frac{૧૭}{૨૭}$; $૩\frac{૨}{૧૪} + ૫\frac{૬}{૩૫} + ૯\frac{૫}{૨૮} + ૨\frac{૪૧}{૪૯}$.

(૧૪) $૩\frac{૨}{૯} + ૪\frac{૫}{૬} + ૩\frac{૧૧}{૨૭} = ૨\frac{૧}{૩}$; $૧\frac{૧૧}{૬૪} + ૮\frac{૧૩}{૫૬} + ૭\frac{૫}{૪૮} + ૬\frac{૨૩}{૮૪}$.

(૧૫) $૨\frac{૮}{૧૫} + ૩\frac{૧૩}{૧૬} + ૨\frac{૬૭}{૮૦} + ૩\frac{૪૭}{૪૮}$.

(૧૬) $\frac{૬૧}{૮} + \frac{૮૯}{૧૦} + \frac{૫૪}{૫}$.

$= ૭\frac{૫}{૮} + ૮\frac{૯}{૧૦} + ૧૦\frac{૪}{૫} = ૭ + ૮ + ૧૦ + \frac{૫}{૮} + \frac{૯}{૧૦} + \frac{૪}{૫}$

$= ૨૫ + \frac{૨૫+૩૬+૩૨}{૪૦} = ૨૫ + \frac{૯૩}{૪૦} = ૨૫ + ૨\frac{૧૩}{૪૦} = ૨૭\frac{૧૩}{૪૦}$.

(૧૭) $\frac{૨૪}{૭} + \frac{૭}{૪} + \frac{૨૩}{૮} + \frac{૬૯}{૫૬}$; $\frac{૫૨}{૪૫} + \frac{૫૯}{૧૮} + \frac{૩૨}{૨૫} + \frac{૬૭}{૩૦}$.

(૧૮) $\frac{૩૩}{૧૪} + \frac{૫૯}{૪૨} + \frac{૨૫૧}{૫૬} + \frac{૧૦૭}{૨૪}$; $\frac{૧૧૧}{૩૨} + \frac{૧૧}{૪૮} + \frac{૧૩}{૬૪} + \frac{૯૭}{૮૦}$.

(૧૯) $૨૫\frac{૩}{૧૧} + ૩\frac{૫}{૨૨} + ૪\frac{૧૭}{૩૩} + ૧૧\frac{૩૦}{૭૭}$; $\frac{૭૧}{૧૨૬} + \frac{૫૫}{૧૮} + \frac{૬૯}{૧૪} + \frac{૧૦૧}{૩૬}$.

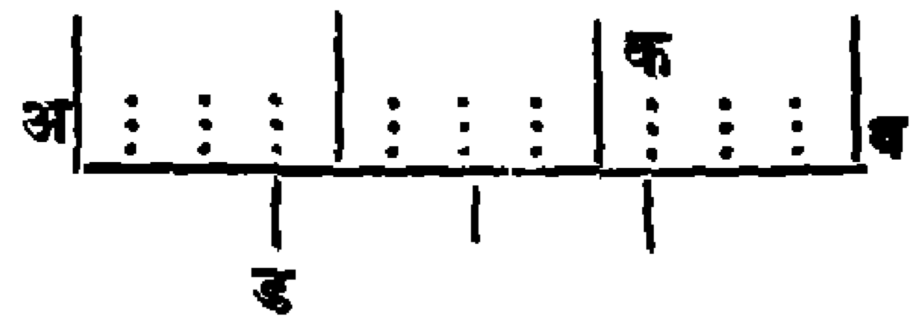
(૨૦) $\frac{૧૧}{૬} + \frac{૭૯}{૧૨} + \frac{૩૨}{૯} + \frac{૧૧૩}{૨૨૪}$: $\frac{૭}{૪} + \frac{૧૭}{૬} + \frac{૧૩}{૭} + \frac{૧૫}{૮}$.

અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી.

૫૭. ૧૫ આનામાંથી ૧૧ પાઇ બાદ કરો, એમ કહ્યું હોય તો દરેકને એકજ પરિમાણની એકમમા લાવવું પડે છે; કારણ એક જાતની ચીજમાથી તેજ જાતની ચીજ બાદ થઇ શકે છે. માટે ૧૫ આના $= \frac{૧૫}{૧૬}$ રૂ. ને ૧૧ પાઇ $= \frac{૧૧}{૧૯૨}$ રૂ. આમ છતાં ૧૫ એ એક એકમના ૧૬ ભાગમાના ૧૫ ભાગ છે. અને ૧૧ એ એક એકમના ૧૯૨ ભાગ પાડયા છે, તેમાના ૧૧ છે. એટલે ૧૫ અને ૧૧ એ એકજ માપના ભાગ નથી. એકજ જાતના કરવા હોય તો બન્નેના છેદ સરખા જોઇએ. માટે $\frac{૧૫}{૧૬} = \frac{૧૫}{૧૬} \times \frac{૧૨}{૧૨} = \frac{૧૮૦}{૧૯૨}$ ને $\frac{૧૧}{૧૯૨}$ એ એકજ છેદમા આણ્યા. ૧૫ આનાની પાઈ કરીએ તો ૧૮૦ પાઇ આવે છે. હવે $\frac{૧૮૦}{૧૯૨}$ રૂ. $- \frac{૧૧}{૧૯૨}$ રૂ. પણ ૧૬૯ પાઇ અથવા $\frac{૧૬૯}{૧૯૨}$ રૂ. બરાબર છે. માટે $\frac{૧૮૦}{૧૯૨} - \frac{૧૧}{૧૯૨} = \frac{૧૮૦-૧૧}{૧૯૨} = \frac{૧૬૯}{૧૯૨}$

માટે એક અપૂર્ણાંકમાંથી બીજો બાદ કરવો હોય તો બન્નેના સમચ્છેદ કરવા. પછી અધિકાંક અપૂર્ણાંકના અંશમાંથી ન્યૂનાંક અપૂર્ણાંકનો અંશ બાદ કરવો. બાદબાકીને અંશ તથા સમચ્છેદને છેદ તરીકે મૂકવો તે બે અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી છે.

$\frac{૨}{૩}-\frac{૧}{૪}=\frac{૮}{૧૨}-\frac{૩}{૧૨}=\frac{૮-૩}{૧૨}=\frac{૫}{૧૨}$ આકૃતિથી સમજાવેા. અત્રે **अब** = ૧ છે. માટે **अ क** = $\frac{૨}{૩}$ ને **अ ड** = $\frac{૧}{૪}$.



લીટી ઉપરના ને લીટી નીચેના ભાગેાને માપવા માટે ટપકાંથી બતાવ્યા પ્રમાણે **अब** ના ૧૨ ભાગ પાડવા પડે છે. હવે **अक**મા એવા ૮ ભાગ છે માટે $\frac{૨}{૩}=\frac{૮}{૧૨}$ ને **अड** મા એવા ત્રણ ભાગ છે. માટે $\frac{૧}{૪}=\frac{૩}{૧૨}$ **अक−अड = डक**, ને **डक** મા ૫ નાના ભાગ છે એટલે કે **डक** $=\frac{૫}{૧૨}$ માટે $\frac{૨}{૩}-\frac{૧}{૪}=\frac{૫}{૧૨}$. એટલે કે ૩ ને ૪ નેા લઘુતમ ૧૨ છે તે દરેક અપૂર્ણાંકના છેદમા આણેા. પછી એક અંશમાંથી બીજાનેા અંશ બાદ કરી મૂકેા ને લઘુતમને છેદ તરીકે મૂકેા. આવે તે અપૂર્ણાંક બન્નેની બાદબાકી છે.

દાખલા જુથ ૨૮.

નીચેની બાદબાકી કરેા:—

(૧) $\frac{૩}{૫}-\frac{૧}{૫}$; $\frac{૪}{૭}-\frac{૨}{૭}$; $\frac{૫}{૮}-\frac{૩}{૮}$; $\frac{૪}{૯}-\frac{૧}{૯}$; $\frac{૭}{૧૨}-\frac{૫}{૧૨}$; $\frac{૪}{૫}-\frac{૨}{૭}$; $\frac{૨}{૫}-\frac{૧}{૧૦}$.

(૨) $\frac{૪}{૭}-\frac{૩}{૧૪}$; $\frac{૫}{૧૩}-\frac{૪}{૨૬}$; $\frac{૧૪}{૩૬}-\frac{૫}{૧૮}$; $\frac{૧૧}{૨૧}-\frac{૩}{૧૪}$; $\frac{૧૯}{૨૩}-\frac{૨૫}{૪૬}$; $\frac{૩૯}{૪૬}-\frac{૧૧}{૬૯}$.

(૩) $\frac{૨૭}{૩૯}-\frac{૯}{૧૩}$; $\frac{૧૩}{૨૮}-\frac{૧૭}{૪૯}$; $\frac{૨૧}{૩૮}-\frac{૨૫}{૫૭}$; $\frac{૩૯}{૬૮}-\frac{૫}{૫૧}$; $\frac{૧૦}{૨૭}-\frac{૫}{૩૬}$.

(૪) $૩\frac{૫}{૬}-૧\frac{૪}{૧૫}=\frac{૨૩}{૬}-\frac{૧૯}{૧૫}=\frac{૧૧૫-૩૮}{૩૦}=\frac{૭૭}{૩૦}=૨\frac{૧૭}{૩૦}$. અથવા **બીજી રીત** $૩\frac{૫}{૬}=૩+\frac{૫}{૬}$ ને $૧\frac{૪}{૧૫}=૧+\frac{૪}{૧૫}$. માટે $૩\frac{૫}{૬}-૧\frac{૪}{૧૫}=૩-૧+\frac{૫}{૬}-\frac{૪}{૧૫}$. એકના ભાગેામાથી બીજાના ભાગેા બાદ કરી જે આવે તેંના સરવાળેા કરવાથી બે સંખ્યાની બાદબાકી આવે છે. માટે $૩-૧+\frac{૫}{૬}-\frac{૪}{૧૫}=૨+\frac{૨૫-૮}{૩૦}=૨+\frac{૧૭}{૩૦}=૨\frac{૧૭}{૩૦}$.

(૫) $૨\frac{૫}{૮}-૧\frac{૩}{૭}$; $૭\frac{૧}{૬}$ $૫\frac{૧}{૩}$; $૧૨\frac{૩}{૪}-૯\frac{૧}{૩}$; $૭\frac{૬}{૧૭}-૫\frac{૧૦}{૫૧}$.

(૬) $૧૩\frac{૯}{૧૪}-૮\frac{૧૧}{૨૧}$; $૭\frac{૭}{૧૨}-૨\frac{૫}{૯}$; $૪\frac{૭}{૧૫}-૧\frac{૯}{૨૫}$; $૮\frac{૩}{૧૬}-૭\frac{૧}{૨૪}$.

(૭) $૩\frac{૨}{૭}-૧\frac{૩}{૪}$ અહિં $\frac{૨}{૭}$ માંથી $\frac{૩}{૪}$ બાદ થઇ શકે નહિ માટે $૩\frac{૨}{૭}$ જે $૩+\frac{૨}{૭}$ બરાબર છે તેમાંના પૂર્ણાંક ૩ માંથી ૧ લઈ

અપૂર્ણાંક ભાગ $\frac{૨}{૭}$ મા ઉમેરો તો $૩\frac{૨}{૭} = ૨ + (૧ + \frac{૨}{૭}) = ૨ + \frac{૯}{૭}$ હવે $૧\frac{૩}{૫} = ૧ + \frac{૩}{૫}$. અધિકાંકના પૂર્ણાંક ભાગમાંથી ન્યૂનાંકનો પૂર્ણાંક ભાગ ને અપૂર્ણાંક ભાગમાથી અપૂર્ણાંક ભાગ બાદ કરો તો $૩\frac{૨}{૭} - ૧\frac{૩}{૫} = ૨ - ૧ + \frac{૯}{૭} - \frac{૩}{૫} = ૧ + \frac{૪૫}{૩૫} - \frac{૨૧}{૩૫} = ૧ + \frac{૪૫-૨૧}{૩૫} = ૧ + \frac{૨૪}{૩૫} = ૧\frac{૨૪}{૩૫}$. અથવા. $૩\frac{૨}{૭} - ૧\frac{૩}{૫} = \frac{૨૩}{૭} - \frac{૮}{૫} = \frac{૧૧૫-૫૬}{૩૫} = \frac{૫૯}{૩૫} = ૧\frac{૨૪}{૩૫}$.

(૮) $૩-\frac{૩}{૭}$, $૫-\frac{૫}{૬}$; $૪-\frac{૪}{૫}$; $૮-\frac{૭}{૧૬}$; $૭-૧\frac{૫}{૬}$.

(૯) $૨૩-૭\frac{૧૧}{૧૬}$; $૨૮-૧૭\frac{૫}{૧૬}$; $૨૫-૧૩\frac{૮}{૧૭}$; $૨૪-૧૩\frac{૧૧}{૧૫}$.

(૧૦) $૧૧\frac{૨}{૫}-૯\frac{૪}{૭}$; $૧૩\frac{૩}{૮}-૪\frac{૭}{૯}$: $૨૧\frac{૭}{૧૩}-૨૦\frac{૪}{૭}$: $૪\frac{૧૫}{૨૩}-૨\frac{૧૧}{૨૩}$.

(૧૧) $૨૪\frac{૫}{૧૬}-૧૩\frac{૧૭}{૨૪}$; $૭\frac{૭}{૩૬}-૫\frac{૩૧}{૬૦}$; $૪\frac{૩}{૩૮}-૨\frac{૧૧}{૧૯}$.

(૧૨) $\frac{૩}{૫} + ૨\frac{૫}{૮} + ૩\frac{૪}{૯}$ ને $૨\frac{૪}{૯} + ૪\frac{૫}{૮}$ માથી બાદ કરો.

(૧૩) $\frac{૫૯}{૧૧૨} + \frac{૪૧}{૫૬}$ ને $૨\frac{૩}{૨૮} + \frac{૫૧}{૧૧૨} + ૩\frac{૪}{૭}$ માંથી બાદ કરો.

(૧૪) $\frac{૨}{૩}-\frac{૫}{૮}$ માં $\frac{૬}{૭}-\frac{૩}{૮}$ અને $\frac{૫}{૬}-\frac{૭}{૧૨}$ મા $\frac{૩}{૪}-\frac{૫}{૮}$ ઉમેરો.

(૧૫) રૂ. ૨−૫−$૭\frac{૩}{૪}$ પાઈમાંથી રૂ. ૧−૭−$૫\frac{૧}{૨}$ પાઇ બાદ કરો.

(૧૬) રૂ. ૭−૯−$૬\frac{૭}{૮}$ માથી રૂ. ૫−૩−$૪\frac{૧}{૨}$ બાદ કરો.

(૧૭) રૂ. ૨૭−૭−$૩\frac{૫}{૬}$ માંથી રૂ. ૧૩−૧૨−$૮\frac{૨}{૩}$ બાદ કરો.

(૧૮) ૧૦ પૌં $૩\frac{૭}{૧૦}$ પે. માંથી ૫ પૌ. ૬ શિ. $૪\frac{૩}{૪}$ પે. બાદ કરો.

(૧૯) ૧૫ ગજ $૯\frac{૧}{૮}$ તસુમાથી ૮ ગજ $૧૩\frac{૫}{૬}$ તસુ બાદ કરો.

(૨૦) એક માણસ એક ખેતરનો $\frac{૧}{૭}$ ભાગ ખરીદે છે ને $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ વેચે છે તો તેની પાસે ખેતરનો કેટલો ભાગ રહ્યો ?

(૨૧ એક ઘરનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ બળી જાય છે ને $\frac{૩}{૭}$ પડી જાય તો કેટલું ઘર ઉભું રહે છે ?

અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર.

૫૮. $\frac{૪}{૧૫} \times ૩ = \frac{૪\times૩}{૧૫} = \frac{૧૨\div૩}{૧૫\div૩} = \frac{૪}{૫}$ અથવા $\frac{૪}{૧૫}\times૩ = \frac{૪}{૧૫\div૩} = \frac{૪}{૫}$ વળી $\frac{૪}{૧૫}\div૪ = \frac{૪\div૪}{૧૫} = \frac{૧}{૧૫}$ અથવા $\frac{૪}{૧૫}\div૪ = \frac{૪}{૧૫\times૪} = \frac{૪}{૬૦} = \frac{૪\div૪}{૬૦\div૪} = \frac{૧}{૧૫}$ આ નિયમો શીખી ગયા છે, પણ તેનું પુનરાવર્તન કરાવો.

$\frac{૨}{૩}$ ને $\frac{૪}{૫}$ એ ગુણવા એટલે $\frac{૨}{૩}$ ને $\frac{૪}{૫}$ ગણા કરવા. $\frac{૪}{૫}$ ના અવયવ ૪ ને $\frac{૧}{૫}$ છે કારણ $\frac{૧}{૫}$ ચાર વખત લેવાથી $\frac{૪}{૫}$ થાય છે. માટે $\frac{૨}{૩}\times\frac{૪}{૫}=\frac{૨}{૩}\times૪\times\frac{૧}{૫}$. હવે $\frac{૨}{૩}\times૪=\frac{૮}{૩}$. અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ગુણવા એ અંશને પૂર્ણાંકે ગુણવા બરાબર છે માટે $\frac{૨}{૩}\times\frac{૪}{૫}=\frac{૮}{૩}\times\frac{૧}{૫}$. હવે $\frac{૮}{૩}$ને $\frac{૧}{૫}$ ગણા કરવા એટલે $\frac{૮}{૩}$ નો ૫ મો ભાગ કાઢવા બરાબર છે. માટે $\frac{૮}{૩}\times\frac{૧}{૫}=\frac{૮}{૩}\div૫=\frac{૮}{૧૫}$. અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ભાગવા એ છેદને તે પૂર્ણાંકે ગુણવા બરાબર છે. $\frac{૨}{૩}\times\frac{૪}{૫}=\frac{૨\times૪}{૩\times૫}=\frac{૭}{૧૫}$.

. એ અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર$=\frac{\text{અંશ}\times\text{અંશ}.}{\text{છેદ}\times\text{છેદ}}$

$\frac{૩}{૪}$ રૂ. = ૩ પાવલી. ૧ પાવલીનો ચોથો ભાગ ૧ આની માટે ૩ પાવલીનો ચોથો ભાગ ૩ આની અથવા $\frac{૩}{૧૬}$ રૂ૦ છે. $\frac{૩}{૪}$ રૂ. $\times\frac{૧}{૪}$ = ૩ પાવલી $\times\frac{૧}{૪}=\frac{૩}{૧૬}$ રૂ છે $\frac{૩}{૪}\times\frac{૧}{૪}=\frac{૩}{૪\times૪}$ છે. $\frac{૫}{૧૬}\times\frac{૩}{૪}=\frac{૧૫}{૬૪}$ સમજાવો.

૫ આની = $\frac{૫}{૧૬}$ રૂ. અને ૫ આની $\times\frac{૩}{૪}=\frac{૫}{૧૬}$ રૂ $\times\frac{૩}{૪}$.

૧ આની $\times\frac{૩}{૪}$=૧ આનાનો ૪ થો ભાગ ૩ વખત.

= ૧ પૈસો ૩ વખત = ૩ પૈસા. = $\frac{૩}{૬૪}$ રૂ. માટે

૫ આની $\times\frac{૩}{૪}$ = ૧૫ પૈસા = $\frac{૧૫}{૬૪}$ રૂ.

માટે $\frac{૫}{૧૬}$ રૂ. $\times\frac{૩}{૪}=\frac{૧૫}{૬૪}$ રૂ. એટલે કે $\frac{૫}{૧૬}\times\frac{૩}{૪}=\frac{૫\times૩}{૧૬\times૫}=\frac{૧૫}{૬૪}$.

દાખલો (૧) $\frac{૩}{૫}\times\frac{૬}{૭}\times\frac{૧૧}{૧૭}=\frac{૩\times૬}{૫\times૭}\times\frac{૧૧}{૧૭}=\frac{૧૮}{૩૫}\times\frac{૧૧}{૧૭}=\frac{૧૮\times૧૧}{૩૫\times૧૭}$

$=\frac{૩\times૬\times૧૧}{૫\times૭\times૧૭}=\frac{૧૯૮}{૫૯૫}$.

વળી $\frac{૩}{૫}\times\frac{૬}{૭}=\frac{૬}{૭}\times\frac{૩}{૫}=\frac{૬\times૩}{૭\times૫}=\frac{૧૮}{૩૫}$.

માટે ગમે તે ક્રમમાં અંશોનો ગુણાકાર થઇ શકે છે.

દાખલો (૨) $\frac{૭}{૧૫}\times\frac{૨૪}{૪૯}\times\frac{૩૫}{૭૨}=\frac{૭\times૨૪\times૩૫}{૧૫\times૪૯\times૭૨}$.

અત્રે અંશ ને છેદના ઘણા અવયવો છે ને ઘણા સાધારણ અવયવો છે તે વડે અંશ તથા છેદને ભાગવાથી ટુંકુ રૂપ આવશે

માટે આપેલો દાખલો. $=\frac{૭\times૨૪\times૩૫}{૧૫\times૪૯\times૭૨}=\frac{૧}{૯}$

હવે $\frac{૭}{૧૫}\times\frac{૨૪}{૪૯}\times\frac{૩૫}{૭૨}=\frac{૧}{૯}$ આમ રીત ટુંકી થાય છે.

દાખલા જુથ ૨૯.

નીચેના ગુણાકાર કરોઃ—

(૧) $\frac{૧}{૨}\times\frac{૧}{૩}$; $\frac{૧}{૭}\times\frac{૫}{૯}$; $\frac{૩}{૫}\times\frac{૧}{૪}$; $\frac{૧}{૬}\times\frac{૫}{૮}$; $\frac{૭}{૧૧}\times\frac{૧૧}{૧૨}$; $\frac{૮}{૧૩}\times\frac{૫}{૮}$.

(૨) $\frac{૩}{૪}\times\frac{૪}{૭}$; $\frac{૯}{૧૬}\times\frac{૪}{૧૫}$; $\frac{૬}{૪૯}\times\frac{૧૪}{૯}$; $\frac{૫}{૮}\times\frac{૧૬}{૧૫}$; $\frac{૪}{૨૧}\times\frac{૭}{૧૬}$; $\frac{૮}{૨૫}\times\frac{૫}{૪}$.

(૩) $\frac{૩૨}{૩૩}\times\frac{૧૧}{૧૬}$; $\frac{૧૮}{૩૫}\times\frac{૪૯}{૩૬}$; $\frac{૫}{૨૪}\times\frac{૮}{૧૫}$; $\frac{૮}{૨૭}\times\frac{૯}{૧૬}\times\frac{૬}{૭}$; $\frac{૧૪}{૧૫}\times\frac{૩}{૫}\times\frac{૬}{૭}$.

(૪) $\frac{૫}{૭}\times૪\frac{૨}{૩}\times૫\frac{૨}{૫}=\frac{૫}{૭}\times\frac{૧૪}{૩}\times\frac{૨૭}{૫}=૧૮$.

(મિશ્ર સંખ્યાને વિષમ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપી ગુણાકાર કરવો.)

(૫) $૧\frac{૩}{૪}\times\frac{૫}{૭}$; $૨\frac{૭}{૮}\times\frac{૪}{૨૩}$; $૫\frac{૪}{૬}\times\frac{૯}{૫૧}$; $૬\frac{૩}{૮}\times૨\frac{૨}{૩}$; $૨\frac{૩}{૫}\times૩\frac{૬}{૯}$.

(૬) $૧૩\frac{૫}{૧૧}\times૧\frac{૧૧}{૩૭}$; $૫\frac{૨}{૩}\times૧\frac{૪}{૫૧}$; $૧૦\frac{૪}{૧૧}\times૨\frac{૧૮}{૫૭}$.

(૭) $\frac{૭}{૮}\times\frac{૪}{૧૧}\times\frac{૪૪}{૭૫}$; $\frac{૬}{૭}\times\frac{૧૧}{૧૨}\times\frac{૩૫}{૪૪}$; $\frac{૪૫}{૫૬}\times૩\frac{૧}{૯}\times૭\frac{૧}{૨૫}$.

(૮) $\frac{૩}{૩૧}\times૩\frac{૧}{૨}\times\frac{૧૫}{૧૯}\times૪\frac{૨}{૯}\times૪\frac{૧}{૫}$; $૩\frac{૨}{૩}\times૫\frac{૧}{૯}\times\frac{૨૭}{૪૬}\times૫\frac{૩}{૪}$.

(૯) $\frac{૧}{૫}+\frac{૩}{૨}\times\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૨}\times\frac{૭}{૯}+\frac{૨}{૩}\times\frac{૧}{૫}$.

$\frac{૩}{૨}\times\frac{૧}{૫}=\frac{૩}{૧૦}$; $\frac{૧}{૨}$; $\times\frac{૭}{૯}=\frac{૭}{૧૮}$; $\frac{૨}{૩}\times\frac{૧}{૫}=\frac{૨}{૧૫}$.

માટે આપેલી રકમ $=\frac{૧}{૫}+\frac{૩}{૧૦}+\frac{૭}{૧૮}+\frac{૨}{૧૫}=\frac{૧૮+૨૭+૩૫+૧૨}{૯૦}=\frac{૯૨}{૯૦}=\frac{૪૬}{૪૫}=૧\frac{૧}{૪૫}$. ઉપરનો દાખલો સમજાવતી વખતે ગુણ્યાના ચિહ્નથી જોડેલા અપૂર્ણાંકોનો પ્રથમ ગુણાકાર કરી પછી આવે તે સંખ્યાનો સરવાળો કરીએ છીએ એ ઠસાવો. આમ કરવાનું કારણ એ છે કે ૫ + ૩ ગણા ૨ એ ૫ + ૩ × ૨ લખાય છે. ૫ માં ત્રણગણા ૨ ઉમેરવાના છે. માટેજ ૩ ને ૨ નો ગુણાકાર ૬ આવે તે ૫ મા ઉમેરીએ છીએ.

(૧૦) $\frac{૨}{૩}+\frac{૪}{૭}\times૧\frac{૧}{૬}+\frac{૫}{૯}\times૨\frac{૧}{૪}$; $\frac{૫}{૬}+\frac{૭}{૮}\times\frac{૮}{૨૧}+\frac{૫}{૯}\times\frac{૯}{૧૦}\times\frac{૪}{૫}$.

(૧૧) $૨\frac{૧}{૩}\times\frac{૧}{૬૩}+૭\frac{૧}{૭}\times૫\frac{૧}{૫}\times૩\frac{૧}{૩}+૪\frac{૧}{૩}\times૧\frac{૪}{૫}\times૨\frac{૧}{૬૩}\times૨\frac{૭}{૯}$.

(૧૨) $\frac{૧}{૨} \times \frac{૫}{૬} + \frac{૨}{૫} \times \frac{૩}{૮} \times ૩\frac{૧}{૩} + ૧\frac{૧}{૯} \times ૪\frac{૧}{૨} \times ૫\frac{૧}{૪} \times ૫\frac{૧}{૩}$.

(૧૩) $૧૧\frac{૧}{૫} \times ૩\frac{૩}{૧૪} + ૩\frac{૭}{૧૯} \times ૪\frac{૩}{૪} + ૧૮\frac{૪}{૧૭} \times ૫\frac{૫}{૧૬} + ૭\frac{૧}{૫} \times ૬\frac{૧}{૯}$.

(૧૪) $૨\frac{૩}{૪} \times \frac{૧૬}{૩૩}$ અને $૩\frac{૪}{૭} \times ૧\frac{૧}{૨૦}$ નો તફાવત કાઢો.

$૨\frac{૩}{૪} \times \frac{૧૬}{૩૩} = \frac{૧૧}{૪} \times \frac{૧૬}{૩૩} = \frac{૪}{૩}$;

$૩\frac{૪}{૭} \times ૧\frac{૧}{૨૦} = \frac{૨૫}{૭} \times \frac{૨૧}{૨૦} = \frac{૧૫}{૪}$

$\frac{૧૫}{૪} - \frac{૪}{૩} = \frac{૪૫ - ૧૬}{૧૨} = \frac{૨૯}{૧૨} = ૨\frac{૫}{૧૨}$

માટે $\frac{૧૫}{૪}$ ને $\frac{૪}{૩}$ ની બાદબાકી કરો.

નીચેનાંનો તફાવત કાઢો.:—

(૧૫) $૨\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૩}$ ને $૩\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૪}$; $૩\frac{૧}{૩} \times ૫\frac{૧}{૫}$ ને $૩\frac{૨}{૫} \times \frac{૯}{૩૪}$.

(૧૬) $૩\frac{૫}{૯} \times ૧\frac{૯}{૧૬}$ ને $૩\frac{૧}{૯}$ $૧\frac{૧૫}{૧૬}$; $\frac{૩}{૪} \times \frac{૮}{૯}$ ને $\frac{૫}{૭} \times \frac{૧૪}{૨૫}$.

(૧૭) $૨\frac{૧}{૨} \times ૩\frac{૧}{૩}$ ને $૩\frac{૧}{૩} \times ૨\frac{૧}{૨}$; $૪\frac{૧}{૫} - ૩\frac{૨}{૩}$ ને $૭\frac{૧}{૫} \times ૨\frac{૧}{૬}$,

અપૂર્ણાંકના ભાગાકાર.

૫૯. $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૩}$ આપ્યા હોય તો શું કરવું? $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૫}{૩}$ ભાગ પાડવા એ $\frac{૩}{૪}$ ને $\frac{૫}{૩}$ ના અવયવ ૫ ને $\frac{૧}{૩}$ એ ભાગવા બરાબર છે.

$\frac{૩}{૪} \div ૫ = \frac{૩}{૪ \times ૫}$. હવે $\frac{૩}{૪ \times ૫} \div \frac{૧}{૩} = \frac{૩}{૪ \times ૫} \times ૩ = \frac{૩ \times ૩}{૪ \times ૫} = \frac{૯}{૨૦}$.

માટે $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૩} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૫} = \frac{૩ \times ૩}{૪ \times ૫} = \frac{૯}{૨૦}$. માટે **એક અપૂર્ણાંકને બીજાએ ભાગવું એ પહેલા અપૂર્ણાંકને બીજાને ઉલટાવતાં આવે તે અપૂર્ણાંકે ગુણવા બરાબર છે.**

ભાજક × ભાગાકાર = ભાજ્ય. જેમકે ૧૫ ÷ ૫ = ૩; માટે ૫ × ૩ = ૧૫. હવે $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૭}$ આપ્યા હોય તો $\frac{૩}{૪}$ ભાજ્ય છે ને $\frac{૫}{૭}$ ભાજક છે; ને ભાગાકાર શોધવો છે. $\frac{૫}{૭}$×શું ? = $\frac{૩}{૪}$ આવે ? એટલે કે ભાગાકારના અંશમાં ૩ અંશ હોવો જોઇએ. વળી $\frac{૫}{૭}$ નો છેદ ઉડી જાય એવો પણ અવયવ હોવો જોઇએ. એટલે કે ૭ × ૩ તો હોવાજ જોઇએ, તેમજ ભાગાકારના છેદમાં ૪ અવયવ હોવો જોઇએ નહિ તો ભાજ્યના છેદમાં ૪ આવી શકે નહિ. તેમજ ભાજકનો અંશ ૫ ઉડાડવા માટે ૫ પણ અવયવ હોવો જોઇએ. એટલે કે

૫ × ૪ છેદમાં આવવા જોઇએ. એટલે ભાગાકાર $\frac{૭×૩}{૫×૪}$ હોય તો ભાજકના $\frac{૫}{૭}$ ઉડી જાય ને $\frac{૩}{૪}$ આવે.

માટે $\frac{૩}{૪} ÷ \frac{૫}{૭} = \frac{૩}{૪} × \frac{૭}{૫}$ ને $= \frac{૩×૭}{૪×૫} = ૧\frac{૧}{૨૦}$.

અથવા $\frac{૫}{૭}$ ને $\frac{૭}{૫}$ એ ગુણવાથી એક આવે ને ૧ ને $\frac{૩}{૪}$ એ ગુણવાથી $\frac{૩}{૪}$ આવે માટે $\frac{૫}{૭}$ ને $\frac{૭}{૫} × \frac{૩}{૪}$ એ ગુણવાથી $\frac{૩}{૪}$ આવે છે.

માટે $\frac{૩}{૪} ÷ \frac{૫}{૭} = \frac{૩}{૪} × \frac{૭}{૫} = \frac{૨૧}{૨૦} = ૧\frac{૧}{૨૦}$. એટલે કે ભાજ્ય અપૂર્ણાંક ને ભાજક અપૂર્ણાંક હોય ત્યારે ભાજ્યને ભાજક અપૂર્ણાંક ઉલટાવી આવે તે અપૂર્ણાંકે ગુણવાથી બે અપૂર્ણાંકોનો ભાગાકાર આવે છે.

દાખલા (૧) $૪ ÷ \frac{૫}{૭} = ૪ × \frac{૭}{૫} = \frac{૨૮}{૫} = ૫\frac{૩}{૫}$.

(૨) $\frac{૧૨}{૧૯} ÷ \frac{૨૭}{૩૮} = \frac{\not{૧૨}^{૪}}{\not{૧૯}} × \frac{\not{૩૮}^{૨}}{\not{૨૭}_{૯}} = \frac{૮}{૯}$.

દાખલા જુથ ૩૦,

(૧) $૫ ÷ \frac{૬}{૭}$; $૮ ÷ \frac{૪}{૧૩}$; $૩ ÷ \frac{૯}{૧૧}$; $૬ ÷ \frac{૭}{૯}$; $૨૫ ÷ \frac{૫}{૯}$; $૫૬ ÷ \frac{૮}{૯}$.

(૨) $\frac{૪}{૫} ÷ \frac{૩}{૫}$; $\frac{૬}{૭} ÷ \frac{૩}{૫૬}$; $\frac{૮}{૯} ÷ \frac{૪}{૧૩}$; $\frac{૧૪}{૧૫} ÷ \frac{૭}{૨૫}$.

(૩) $\frac{૩}{૫} ÷ \frac{૭}{૧૦}$; $\frac{૧૧}{૩૭} ÷ \frac{૩૩}{૭૪}$; $\frac{૫૬}{૮૯} ÷ \frac{૧૪}{૨૬૭}$; $\frac{૩૫}{૪૭} ÷ \frac{૪૫}{૯૪}$.

(૪) $૫\frac{૫}{૮} ÷ ૨\frac{૧}{૪} = \frac{\not{૪૫}^{૫}}{\not{૮}_{૨}} ÷ \frac{\not{૯}}{\not{૪}} = \frac{૫}{૨} = ૨\frac{૧}{૨}$.

(૫) $૮\frac{૬}{૭} ÷ ૨\frac{૩}{૧૪}$; $૧૧\frac{૩}{૮} ÷ ૩\frac{૧}{૪}$; $૫\frac{૧}{૭} ÷ ૧\frac{૫}{૭}$.

(૬) $૩\frac{૧}{૭} ÷ \frac{૧૧}{૧૪}$; $૫\frac{૧}{૫} ÷ ૨\frac{૩}{૫}$; $૮\frac{૩}{૪} ÷ ૧\frac{૩}{૪}$.

(૭) ૧૩$\frac{૪}{૫}$ ÷ ૨$\frac{૩}{૧૦}$; ૧૦$\frac{૧૫}{૨૨}$ ÷ ૩$\frac{૨}{૧૧}$; ૨૭$\frac{૧}{૯}$ ÷ ૩$\frac{૧}{૩}$.

(૮) $\frac{૧}{૨}$ + $\frac{૧}{૩}$ ને $\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૪}{૫}$ થી ભાગો. $\frac{૧}{૨}$ + $\frac{૨}{૩}$ = $\frac{૩+૪}{૬}$ = $\frac{૭}{૬}$, $\frac{૩}{૪}$+$\frac{૪}{૫}$ = $\frac{૧૫+૧૬}{૨૦}$ $\frac{૩૧}{૨૦}$. માટે ભાગાકાર = $\frac{૭}{૬}$ ÷ $\frac{૩૧}{૨૦}$ = $\frac{૭}{૬}$ × $\frac{૨૦}{૩૧}$ = $\frac{૭૦}{૯૩}$.

(૯) ૩$\frac{૭}{૧૨}$ + ૨$\frac{૫}{૮}$ ને ૮$\frac{૩}{૮}$ + ૩$\frac{૩}{૪}$ થી ભાગો.

(૧૦) ૯$\frac{૨૩}{૨૪}$ = ૮$\frac{૭}{૨૪}$ ને ૪$\frac{૧}{૪}$ − ૩$\frac{૧૦}{૧૧}$ થી ભાગો.

(૧૧) ૪$\frac{૭}{૮}$ − ૨$\frac{૧૩}{૧૦૦}$ ને ૩$\frac{૬}{૨૫}$ − ૨$\frac{૩}{૫૦}$ થી ભાગો.

(૧૨) ૨$\frac{૧}{૪}$ − ૧$\frac{૧}{૮}$ ને ૧$\frac{૧}{૪}$ + ૨$\frac{૧}{૮}$ થી ભાગો.

(૧૩) ૪$\frac{૧}{૨}$ − ૩$\frac{૪}{૭}$ + ૧$\frac{૫}{૬}$ ને + ૨$\frac{૧}{૭}$ − ૧$\frac{૨}{૩}$ + $\frac{૫}{૨૧}$ થી ભાગો.

(૧૪) ૫$\frac{૪}{૫}$ + ૨ $\frac{૯}{૨૦}$ − ૧$\frac{૯}{૨૦}$ ને ૨$\frac{૫}{૧૨}$ + ૩$\frac{૫}{૮}$ − ૧$\frac{૫}{૨૪}$ થી ભાગો.

(૧૫) $\frac{૩}{૮}$ + $\frac{૪}{૯}$+$\frac{૫}{૧૦}$ ને શાથી ગુણીએ તો $\frac{૩}{૮}$ + $\frac{૪}{૯}$ + $\frac{૨}{૩}$ આવે?

(૧૬) કયી સંખ્યાને ૪$\frac{૩}{૫}$−$\frac{૩૧}{૪૦}$ થી ભાગીએ તો જવાબ ૧ આવે?

(૧૭) ૧૦$\frac{૩}{૪}$ અને ૮$\frac{૩}{૫}$ ના તફાવતને ૮$\frac{૧}{૨}$×$\frac{૫}{૭}$ થી ભાગો.

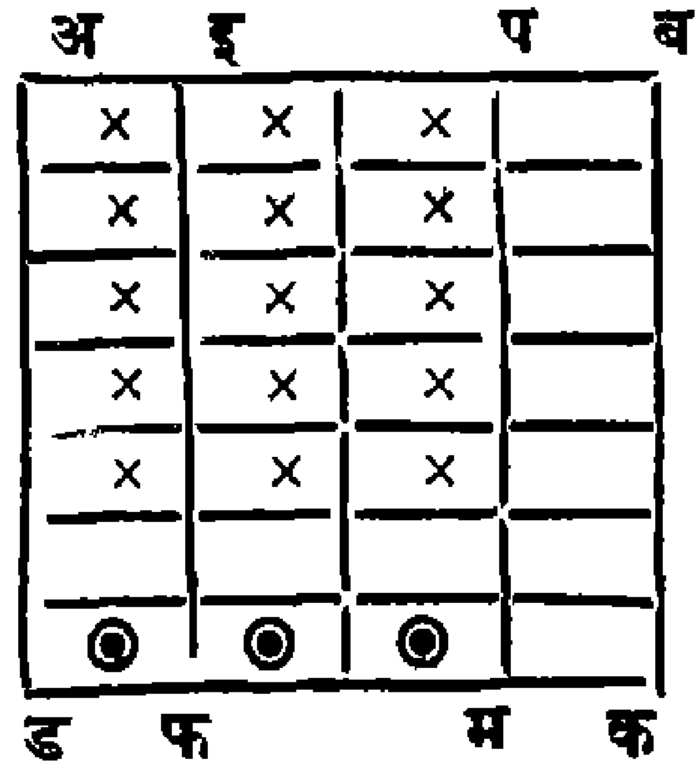
(૧૮) $\frac{૫૬}{૧૪૭}$ અને $\frac{૭૨}{૧૮૯}$ ના તફાવતથી ૧$\frac{૫}{૧૨}$ ને ભાગો.

(૧૯) ૩$\frac{૭}{૧૨}$ ને ૨$\frac{૫}{૮}$ ના સરવાળાને ૮$\frac{૧}{૮}$ અને ૫$\frac{૨}{૧૧}$ ના તફાવતથી ભાગો.

સંયુક્ત અપૂર્ણાંક.

૬૦. $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૫}{૭}$ નો અર્થ સમજાવો. એક એકમનો $\frac{૫}{૭}$ = $\frac{૫}{૭}$ જેમ એકમના ભાગ પાડી તેમાના અમુક ભાગ લઇ શકીએ છીએ ને અપૂર્ણાંકથી બતાવી શકીએ છીએ તેવીજ રીતે અપૂર્ણાંકના પણ ભાગ પાડી તેમાંના ગમે તેટલા લઇ શકીએ છીએ. માટે $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૫}{૭}$ નો અર્થ એવો છે, કે $\frac{૩}{૪}$ ના ૭ સરખા ભાગ પાડયા છે ને તેમાના ૫ લીધા છે. આવી રીતે અપૂર્ણાંકનું અપૂર્ણાંક બતાવવા જે અપૂર્ણાંકના ભાગ પાડીએ તેની પછી "ના" લખીએ છીએ. આ અપૂર્ણાંકને સંયુક્ત અપૂર્ણાંક કહીએ છીએ.

$\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૫}{૭} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૫}{૭} = \frac{૩\times૫}{૪\times૭} = \frac{૧૫}{૨૮}$ સાબિત કરો.



જોડેની આકૃતિ **अबकड** એક બતાવે છે માટે **अइफड** $\frac{૧}{૪}$ ને **अपमड** $\frac{૩}{૪}$ બતાવે છે. હવે **अपमड** નો $\frac{૫}{૭}$ ભાગ ફુલડીવાળા ત્રણ ભાગછે. માંટે × કરેલા બધા ભાગોથી બનેલી આકૃતિ **अपमड** નો $\frac{૫}{૭}$ ભાગ છે. આખી આકૃતિના ૨૮ સરખા ભાગ પાડ્યા છે. ને ચોકડીવાળા ભાગમાં ૧૫ એવા ભાગ આવે છે. માટે $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૫}{૭} = \frac{૧૫}{૨૮} = \frac{૩\times૫}{૪\times૭} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૫}{૭}$.

માટે "નો" અથવા "ના" થી જોડેલાં અપૂર્ણાંકોની વચ્ચે જાણે ગુણ્યાનું ચિહ્ન હોય એમ સમજવું.

રામની આંગળી, ઘરનો ઓરડો વગેરેમાં એજ પ્રત્યયો ભાગ બતાવે છે. "ના" વગેરેથી જોડેલી સંખ્યાઓ જાણે એકજ હોય તેમ ગણવી. સંખ્યાઓનો એક બીજી જોડે સંબંધ બતાવવા +, −, ×, ÷, 'ના' વગેરે ચિહ્નો વાપરીએ છીએ–તેમા "ના" થી જોડેલી સંખ્યાઓ નિકટનો સંબંધ ધરાવતી હોવાથી તેમને એક કર્યા પછીજ બીજાં ચિહ્ન વડે બતાવેલો સંબંધ જોડવો. જેમકે ૫ ÷ ૩ ના ૨ હોય તો $૫ \div (૩\times૨) = ૫ \div ૬$ સમજવા; $૫ \div ૩ \times ૨$ હોય તો $\frac{૫}{૩} \times ૨ = \frac{૧૦}{૩}$ સમજવા; ૩ + ૨ ÷ ૫ ના ૩ હોય તો $૩ + ૨ \div ૧૫ = ૩ + \frac{૨}{૧૫}$ સમજવા; ૫ ના ૨ − ૪ ના ૩ ÷ ૭ $= ૧૦ - ૧૨ \div ૭ = ૧૦ - \frac{૧૨}{૭}$ સમજવા. ૩ × ૪ ના ૫ ÷ ૭ $= ૩ \times ૨૦ \div ૭ = \frac{૬૦}{૭}$ સમજવા. ટુંકામાં સરવાળો, બાદબાકી, ગુણાકાર, અને ભાગાકારમાં "ના" સાથે × વગેરેનાં ચિહ્નો આવ્યાં હોય તો "ના" થી જોડાએલી

સંખ્યાઓને પ્રથમ એક કરવી, પછી × ને ÷ થી જોડાએલી સંખ્યા એક કરવી ને પછી + અને − થી જોડાએલી સંખ્યા એક કરવી.

$\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૧૩}{૧૭} = \frac{૫}{૬} \times \frac{૧૩}{૧૭} = \frac{૬૫}{૧૦૨}$.

દાખલા જુથ ૩૧.

(૧) $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૧૦}$; $\frac{૬}{૭}$ ના $\frac{૧૪}{૨૭}$; $\frac{૧૧}{૧૩}$ ના $\frac{૨૬}{૭૭}$; ૫$\frac{૩}{૮}$ ના ૧$\frac{૫}{૪૩}$.

(૨) $\frac{૫}{૧૬}$ ના $\frac{૩૬}{૪૯}$ ના $\frac{૭૭}{૧૮૦}$; $\frac{૯}{૧૩}$ ના $\frac{૮}{૮૧}$ ના $\frac{૨૬}{૩૨}$ ના $\frac{૫૨}{૬૩}$.

(૩) $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૯}{૧૦} \div \frac{૩}{૫}$ ના $\frac{૭}{૪} = (\frac{૭}{૮} \times \frac{૯}{૧૦}) \div (\frac{૩}{૫} \times \frac{૭}{૪})$;

અત્રે કૌંસ કાઢી એમ બતાવીએ છીએ કે એમાં બતાવેલી સંખ્યાને એક અપુર્ણાંકમાં લાવી ભાગાકાર કરવો.

માટે આપેલી રકમ$= \frac{૬૩}{૮૦} \div \frac{૨૧}{૨૦} = \frac{૬૩}{૮૦} \times \frac{૨૦}{૨૧} = \frac{૩}{૪}$.

(૪) $\frac{૧૩}{૧૭}$ ના $\frac{૩૨}{૩૭} \div \frac{૨૬}{૫૧}$ ના $\frac{૮}{૩૭}$; ૧૫$\frac{૩}{૮} \div$ ૬$\frac{૩}{૪}$ ના ૨$\frac{૧}{૬૦}$,

(૫) $\frac{૭}{૧૦}$ ના ૩$\frac{૨}{૫} \div$ ૮$\frac{૧}{૪}$ ના ૩$\frac{૧}{૧૧}$; ૫$\frac{૧}{૩}$ ના ૩$\frac{૫}{૨૪} \div$ ૬$\frac{૭}{૮}$ ના ૯$\frac{૩}{૪}$.

(૬) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૫}{૭}$ ના $\frac{૪}{૫} \div \frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૭} = \frac{૩}{૪} \times (\frac{૫}{૭} \times \frac{૪}{૫}) \div (\frac{૫}{૬} \times \frac{૩}{૭})$

$= \frac{૩}{૪} \times \frac{૪}{૭} \div \frac{૫}{૧૪} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૪}{૭} \times \frac{૧૪}{૫} = \frac{૬}{૫} =$ ૧$\frac{૧}{૫}$.

(૭) $\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૪}{૫} \div \frac{૬}{૭}$ ના $\frac{૨}{૫} \times \frac{૯}{૧૬}$ ના $\frac{૩૩}{૩૫}$.

(૮) $\frac{૧૫}{૧૬}$ ના $\frac{૨૪}{૨૫} \div$ ૨$\frac{૩}{૮}$ ના ૨$\frac{૨}{૧૯} \times \frac{૫}{૧૯}$ ના ૨$\frac{૧}{૪}$.

(૯) ૬$\frac{૨}{૩} \times$ ૫$\frac{૩}{૪}$ ના ૧$\frac{૧}{૧૯} \div$ ૨$\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૩}{૮}$.

(૧૦) ૫$\frac{૪}{૫} \div$ ૬$\frac{૩}{૫}$ ના ૧$\frac{૭}{૧૧} \times$ ૪$\frac{૩}{૪}$ ના ૨$\frac{૭}{૧૧}$ ના ૨$\frac{૧}{૫}$.

(૧૧) ૩$\frac{૩}{૭}$ ના $\frac{૭}{૮} \div ૯ +$ ૧$\frac{૨}{૩} \times \frac{૪}{૫} - \frac{૬}{૭} \times \frac{૩}{૪} \div \frac{૨૭}{૨૮}$ ના $\frac{૨}{૩}$.

૩$\frac{૩}{૭}$ના $\frac{૭}{૮} \div ૯ = (\frac{૨૪}{૭} \times \frac{૭}{૮}) \div ૯ = \frac{૩}{૧} \times \frac{૧}{૯} = \frac{૧}{૩}$; ૧$\frac{૨}{૩} \times \frac{૪}{૫} = \frac{૫}{૩} \times \frac{૪}{૫}$

$= \frac{૪}{૩}$; $\frac{૬}{૭} \times \frac{૩}{૪} \div (\frac{૨૭}{૨૮}$ ના $\frac{૨}{૩}) = \frac{૬}{૭} \times \frac{૩}{૪} \div (\frac{૨૭}{૨૮} \times \frac{૨}{૩}) = \frac{૬}{૭} \times \frac{૩}{૪} \times$

$\frac{૧૪}{૯} = ૧$ માટે આપેલી રકમ $= \frac{૧}{૩} + \frac{૪}{૩} - ૧ = \frac{૨}{૩}$.

(જે સંખ્યાઓને જોડીને એક સંખ્યામાં સૌથી પહેલી લાવવાની તે બતાવવા આપણે તેઓને (   ) કૌંસમાં બતાવી છે.)

(૧૨) ૫$\frac{૩}{૮}$ ના ૧$\frac{૫}{૪૩}$ + ૨$\frac{૩}{૪}$ ÷ ૫$\frac{૧}{૨}$ − ૧$\frac{૩}{૪}$ ÷ ૧$\frac{૧૧}{૨૧}$.

(૧૩) $\frac{૮}{૭}$ ના $\frac{૩}{૫}$ ÷ $\frac{૧૨}{૭}$ + ૫$\frac{૬}{૭}$ × $\frac{૧૪}{૩૧}$ ÷ ૧$\frac{૧૦}{૩૧}$.

(૧૪) $\frac{૨૩}{૩૧}$ × $\frac{૬૨}{૬૯}$ ના $\frac{૬}{૫}$ + ૨$\frac{૫}{૭}$ ના $\frac{૩}{૫}$ × $\frac{૭}{૧૧}$ × $\frac{૨૨}{૧૯}$.

(૧૫) $\frac{૧૩}{૧૫}$ ÷ ૨$\frac{૩}{૫}$ ના $\frac{૬}{૭}$ + ૩$\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૮}{૨૧}$ $\frac{૧૬}{૭૭}$ ના $\frac{૧૧}{૨૪}$.

૬૧. કોઈ પણ સંખ્યાને સૌથી પહેલી એક કરવી હોય તો આપણે તેને કૌંસમાં બતાવવી પડે છે. કૌંસ ચાર રીતે લખાય છે. (   ), { }, [ ] ને ——— જે સંખ્યાઓને એક કરવી હોય તે પર — આવી આડી લીટી દોરવી. એમ ચાર રીતના કૌંસો છે. જેમકે $૫-\overline{૩-૨}$ આપ્યું હોય તો ૩-૨ નું પરિણામ પહેલું લાવવું ને પછી ૫-૧=૪ કરવા.

(૩+૪)-(૩×૨) આપ્યા હોય તો ૩+૪=૭ માંથી ૩×૨=૬ બાદ કરવા. જેમ એક વર્ગના બધા છોકરા એક ઓરડામાં બેસે છે, ને બધા છોકરા મળી તે વર્ગ થાય છે, તેમ કૌંસનું દરેક જોડકું એક ઓરડો છે ને તેની અંદરની સંખ્યાઓ જુદા જુદા છોકરા છે. માટે એકજ જાતના કૌંસમા બતાવેલી આખી સંખ્યાને એક રૂપમાં લાવ્યા પછી તેનો સંબંધ કૌંસની બહારની સંખ્યાઓ જોડે કરવો. વળી ૪ (૩−૧) આપ્યું હોય તો ૩-૧=૨ આવે છે એને ૪ સાથે ગુણી એક કરવી એટલે ૪ × ૨ અથવા ૮ બરાબર થાય છે. કૌંસ બહારની સંખ્યાઓ સાથે કૌંસમાની સંખ્યા જોડવાને +, −, ×, ÷, અથવા 'ના' પૈકીનું કોઇ પણ ચિહ્ન આપ્યું ન હોય તો બહારની સંખ્યા તેને ગુણે છે, એટલે કે કૌંસની અંદરની રકમ એક બતાવવા કૌંસ કામ લાગે છે એટલુંજ નહિ પણ તેની બહારની સંખ્યાને ગુણવાનો સંબંધ પણ બતાવે છે. ૧૫-૪ (૪−૧)

આપ્યું હોય તો ૪-૧=૩. બહારની સંખ્યા ૪ ને ૩ ની વચ્ચે જાણે × નું ચિહ્ન છે એમ પણ કૌંસ બતાવે છે માટે ૪ × ૩ = ૧૨ ને ૧૫ માંથી બાદ કરો તો ૩ આવે માટે ૧૫-૪ (૪-૧)=૧૫-૪ × ૩ = ૧૫ - ૧૨ = ૩.

(૧૬) $\frac{૧૮}{૧૭}$ ના $(૨-\frac{૭}{૧૨}) + \frac{૫}{૧૧} \times \frac{૩}{૪}(\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૮})$.

$૨ - \frac{૭}{૧૨} = \frac{૨૪-૭}{૧૨} = \frac{૧૭}{૧૨}$; હવે $\frac{૧૮}{૧૭} \times \frac{૧૭}{૧૨} = \frac{૩}{૨}$; $\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૮} = \frac{૬+૫}{૮} = \frac{૧૧}{૮}$; $\frac{૫}{૧૧} \times \frac{૩}{૪} \times \frac{૧૧}{૮} = \frac{૧૫}{૩૨}$.

માટે આપેલી રકમ $= \frac{૩}{૨} + \frac{૧૫}{૩૨} = \frac{૪૮+૧૫}{૩૨} = \frac{૬૩}{૩૨} = ૧\frac{૩૧}{૩૨}$.

(૧૭) $(\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૫}) \div \frac{૨}{૭} + \frac{૬}{૫}$ ના $૧\frac{૧}{૯}(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪})$

(૧૮) $(૨\frac{૧}{૪} - ૮\frac{૭}{૧૨} + ૭\frac{૩}{૧૧}) \div (૪\frac{૧}{૪} - ૩\frac{૧૦}{૧૧})$

(૧૯) $(\frac{૩}{૧૧} - \frac{૭}{૧૬૫} - \frac{૧}{૧૦૫}) \div (૧૫\frac{૨}{૫} - ૪\frac{૧}{૨} \times ૨\frac{૧}{૩} - \frac{૨}{૭})$

(૨૦) $(\frac{૫}{૬} + \frac{૮}{૯})$ ના $\frac{૭}{૮} + \frac{૫}{૬}$ ના $(\frac{૭}{૮} + \frac{૮}{૯}) + \frac{૮}{૯}(\frac{૫}{૬} + \frac{૭}{૮})$

(૨૧) $(૫\frac{૧૧}{૨૮} + ૪\frac{૨}{૫}) \div (\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩})$ ના $(\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૭})$

(૨૨) $(\frac{૨}{૧૧} + \frac{૧૬}{૩૩} + \frac{૫૧}{૧૨૧}) \times \frac{૩}{૧૩} + \frac{૫}{૧૭} + \frac{૭}{૧૯})$

અપૂર્ણાંક અને વિશેષ સંખ્યા.

૬૨. કોઇપણ સંખ્યાને અપૂર્ણાંકે ગુણવી એ અપૂર્ણાંકના છેદે તેને ભાગતા આવે તેને અપૂર્ણાંકના અંશે ગુણવા બરાબર છે. ૩ રૂ. ના $\frac{૫}{૧૬}$ ની કિંમત કાઢો.

અત્રે ૩ રૂ. ને ૧૬ એ ભાગી ૫ એ ગુણો. અત્રે નાણાની

રૂ. આ.	એક રકમ રૂ. ૩ આપેલી
૧૬) ૩—૦	છે. એ એક આખી રકમનો
———	$\frac{૫}{૧૬}$ કાઢવો છે. કોઇ પણ
૦—૩	એકમનો $\frac{૫}{૧૬}$ એ તે એક
× ૫	એકમના સોળ ભાગ પાડી
૦—૧૫	તેમાંનો એક ભાગ પાચ વખત

અથવા તેના ૫ ગણા લીધા બરાબર છે. માટે ૩ રૂ. ને ૧૬ એ ભાગી ૫ એ ગુણ્યા છે. અથવા તો ૩ રૂ. × $\frac{૫}{૧૬}$ = $\frac{૧૫}{૧૬}$ રૂ. = ($\frac{૧૫}{૧૬}$ × ૧૬) આના = ૧૫ આ. હવે રૂ. ૧૩-૩-૪ પાઈનો $\frac{૩}{૮}$ કાઢવો હોય તો.

૮) રૂ. ૧૩-૩-૪ પાઈ.

રૂ. ૧-૧૦-૫-૩=રૂ. ૧૩-૩-૪નો $\frac{૧}{૮}$

×૩

રૂ. ૪-૧૫ = રૂ. ૧૩-૩-૪ નો $\frac{૩}{૮}$.

દાખલા જુથ ૩૨.

નીચેનાની કિંમત કાઢો:—

(૧) ૫ ના $\frac{૩}{૪}$ ને $\frac{૭}{૧૦}$. (૨) ૧૪ આના ના $\frac{૧૧}{૧૪}$.
(૩) ૧૨ આ. ૬ પા. ના $\frac{૩}{૫}$. (૪) ૫ રૂ. ૪ આ. ના $\frac{૨}{૭}$.
(૫) રૂ. ૧૩-૮-૬ ના $\frac{૩}{૪}$. (૬) ૨૫ રૂ. ૫ આ. ના $\frac{૫}{૬}$.
(૭) ૨૩ રૂ. ૯ આ ૫ પા. ના $\frac{૩}{૫}$. (૮) ૮ રૂ. ૭ આ. ૮ પા. ના $\frac{૨}{૭}$.
(૯) ૧ રૂ. ૩ આ. ૪ પા. ના ૧$\frac{૨}{૩}$. (૧૦) ૩૫ શેરના $\frac{૨}{૭}$ ને $\frac{૩}{૫}$.
(૧૧) ૨૪ મણ ૧૬ શેર ના ૧$\frac{૫}{૮}$. (૧૨) ૯ મણ ૧૨ શેર ના $\frac{૫}{૬}$.
(૧૩) ૩ પૈાં. ૬ શિ. ના $\frac{૨}{૭}$. (૧૪) ૨૪ પૈાં ૧૬ શિ. ના $\frac{૫}{૧૨}$.
(૧૫) ૧૨ ગજ ૯ તસુ ના $\frac{૩}{૮}$. (૧૬) ૨૫ ગજ ૬ તસુ ના $\frac{૫}{૬}$.
(૧૭) ૫ આઉ ૫૭૫ દંડ ના $\frac{૫}{૮}$. (૧૮) ૬ મૈલ ૭૮૦ વાર ના $\frac{૫}{૧૨}$.
(૧૯) ૭ હં. ૧ કવા. ૧૪ પા. ના $\frac{૬}{૭}$ (૨૦) ૧૮ વીઘાં ૧૦ વસા ના $\frac{૭}{૧૦}$.
(૨૧) ૮ એકર ૧૬ ગુંઠા ના $\frac{૭}{૮}$. (૨૨) ૧૫ ચો. વા. ૬ ચો. ફુ. ના $\frac{૭}{૯}$.

કોઈપણ રકમને અપૂર્ણાંકે ગુણવી એ અંશે ગુણી છેદે ભાગ્યા બરાબર છે. ૮ રૂ. ૬ આ. ૬ પા. ના $\frac{૫}{૬}$ ની કિંમત કાઢોઃ—

રૂ. ૮–૬–૬ પાઇ.
× ૫

૬) રૂ. ૪૨–૦–૬ = રૂ. ૮–૬–૬ ના ૫ ગણા.

રૂ. ૭–૦–૧ = રૂ. ૮–૬–૬ ના $\frac{૫}{૬}$ ગણા.

અથવા તો ૬પા. = ૬ × $\frac{૧}{૧૨}$ = $\frac{૧}{૨}$ આ. માટે
૬આ. ૬ પા. = ૬$\frac{૧}{૨}$ આ. = ($\frac{૧૩}{૨}$ ÷ ૧૬) રૂ. = $\frac{૧૩}{૩૨}$ રૂ.
માટે ૮ રૂ. ૬ આ. ૬ પા. = ૮$\frac{૧૩}{૩૨}$ રૂ. = $\frac{૨૬૯}{૩૨}$ રૂ.
હવે $\frac{૨૬૯}{૩૨}$ રૂ. × $\frac{૫}{૬}$ = $\frac{૧૩૪૫}{૧૯૨}$ રૂ. = રૂ. ૭–૦–૧ પા.
પહેલી કરતાં બીજી રીતમાં ગુણાકાર મોટા આવે છે.
માટે પહેલી રીતે દાખલા કરવા એ સહેલું પડશે.

નીચેનાની કિંમત કાઢોઃ—

(૨૩) રૂ. ૭–૮–૯ ના $\frac{૭}{૮}$ અને રૂ. ૫–૬–૪ $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૬}{૭}$.
(૨૪) રૂ. ૨૫–૫–૭$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૪}{૫}$ ને રૂ. ૩૨–૮–૯$\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૫}{૬}$.
(૨૫) રૂ. ૨૫–૮–૯$\frac{૧}{૨}$ ના ૫$\frac{૩}{૪}$

રૂ. ૨૫– ૮ – ૯$\frac{૧}{૨}$ પાઇ.
× ૩ અપૂર્ણાંક ભાગનો અંશ.

૪) રૂ. ૭૬–૧૦–૪$\frac{૧}{૨}$ = રૂ. ૨૫–૮–૯$\frac{૧}{૨}$ ના ૩ ગણા

રૂ. ૧૯– ૨– ૭$\frac{૧}{૮}$ = રૂ. ૨૫–૮–૯$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ગણા
રૂ. ૧૨૭–૧૧–૧૧$\frac{૧}{૨}$ = રૂ. ૨૫–૮–૯$\frac{૧}{૨}$ ના ૫ ગણા

રૂ. ૧૪૬–૧૪– ૬$\frac{૫}{૮}$ = રૂ. ૨૫–૮–૯$\frac{૧}{૨}$ ના ૫$\frac{૩}{૪}$ ગણા
આમ અપૂર્ણાંક ભાગે ગુણી તેમાં પૂર્ણાંક ભાગનો ગુણાકાર ઉમેરવો.

(૨૬) રૂ. ૨૪–૬–૭$\frac{૧}{૨}$ ના ૬$\frac{૨}{૩}$ ને રૂ. ૨૮–૯–૫$\frac{૨}{૭}$ ના ૭$\frac{૭}{૧૨}$.

(૨૭) ૮ દિવ. ૨૫ ઘડીના ૫$\frac{૪}{૧૫}$ ને ૨૫ દિવ. ૨૦ ઘડીના ૮$\frac{૧}{૧૨}$.

(૨૮) ૪૨ ઘડી ૩૫ પળના ૬$\frac{૭}{૨૪}$ ને ૮ કલાક ૧૨ મિ. ના ૪$\frac{૯}{૧૬}$.

(૨૯) ૧૨ દિ. ૭ ક. ૯ મિ.ના ૫$\frac{૧૩}{૧૫}$ ને ૨૯ મિ. ૨૫ સેં ના ૯$\frac{૪}{૧૫}$.

(૩૦) રૂ. ૫–૭–૯ ÷ ૩$\frac{૨}{૩}$ = રૂ. ૫–૭–૯ × $\frac{૩}{૧૧}$.

(૩૧) રૂ. ૨૩–૧૨–૯ ÷ ૬$\frac{૧}{૨}$ + રૂ. ૧૨–૫–૬ ના ૫$\frac{૩}{૪}$
રૂ. ૧૩–૫–૯ ના ૩$\frac{૪}{૫}$.

વિશેષ સંખ્યા ÷ સાદી સંખ્યા = વિશેષ સંખ્યા અને વિશેષ સંખ્યા × સાદી સંખ્યા = વિશેષ સંખ્યા એ નિયમો કઢાવવા.

રૂ. ૨૩ – ૧૧ – ૯ ÷ ૬$\frac{૧}{૨}$ = રૂ. ૨૩ – ૧૧ – ૯ × $\frac{૨}{૧૩}$.
= રૂ. ૩ – ૧૦ – ૫$\frac{૧}{૧૩}$.
રૂ. ૧૨ – ૫ – ૬ × ૫$\frac{૩}{૪}$ = રૂ. ૭૦ – ૧૫ – ૭$\frac{૧}{૨}$.

માટે એનો સરવાળો = રૂ. ૭૪ – ૧૦ – ૦$\frac{૧૫}{૨૬}$.
બાદ રૂ. ૧૩ – ૫ – ૯×૩$\frac{૪}{૫}$ = રૂ. ૫૦ – ૧૨ – ૦

માટે આપેલી રકમની કિંમત. = રૂ. ૨૩ – ૧૪ – $\frac{૧૫}{૨૬}$.

ઉપર બતાવેલું દરેક પરિણામ આગળ શીખી ગયા તે રીતે લાવીને રકમમાં વત્તાના ચિહ્નવાળી રકમો હોય તેનો સરવાળો કરી તેમાંથી ઓછાના ચિહ્નવાળી રકમનો સરવાળો બાદ કરવો.

(૩૨) રૂ. ૧૮ – ૩ – ૭ ના ૬$\frac{૨}{૩}$ + ૧૧ આ. ૯ પા. ના ૬$\frac{૫}{૭}$.

(૩૩) ૨૮ ખાડી ૧૨ મણ ÷ ૬$\frac{૨}{૩}$ + ૯ ખાડી ૬ મણ ÷ ૩$\frac{૩}{૪}$.

(૩૪) ૧૩ મણ ૨૫ શેરના ૭$\frac{૫}{૮}$–૨૫ મણ ૧૬ શેર ÷ ૫$\frac{૨}{૩}$.

(૩૫) ૩ પૌં. ૧૮ શિ. ÷ ૧$\frac{૬}{૭}$ + ૪ પૌં. ૧૯ શિ. ૧૧ પે. ના $\frac{૫}{૧૨}$ + ૧૮ શિ. ૫ પે. ના $\frac{૩}{૧૭}$.

(૩૬) ૧૬ શિ. ૮ પે. ના $\frac{૫}{૧૨}$ – ૧ પૌં. ના $\frac{૪}{૧૫}$. ના $\frac{૩}{૪}$ + ૩ પૌં. ૧૩ શિ. ૪ પે. ના $\frac{૭}{૨૦}$ ના $\frac{૫}{૭}$.

(૩૭) ૯ મણ ૩ શેરના $૧\frac{૨}{૩}$ ના $૧\frac{૪}{૫}$ − ૫ મણ ૧૯ શેરના $\frac{૪}{૭}$ + ૧૨ મણ ૨૭ શેરના $\frac{૧૧}{૧૩}$.

(૩૮) ૩ પૌં. ૧૪ શિ. ૨ પે. ના $૨\frac{૨}{૫}$ + ૩ ગીનીના $૪\frac{૧}{૭}$ + ૫ ક્રાઉન ૪ પે. ના $\frac{૭}{૧૯}$. (૨૧ શિ. = ૧ ગીની ને ૫ શિ. = ૧ ક્રાઉન.)

(૩૯) ૧૮ ખાં. ૫ મ. ૩ શે. ના $\frac{૪}{૭}$ − ૨ કળ. ૩ મ. ૯ શે. ના $\frac{૪}{૫}$ × $\frac{૩}{૪}$ + ૫ ગાલ્રી ૧૩ મણ ૯ શેરના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૪}{૧૧}$ (૧ ગાલ્રી = ૩૦ મ. અને ૧ કળ. = ૧૬ મણ.)

(૪૦) ૧ રૂા. ૫ આ. × $\frac{૨}{૩}$ ÷ $\frac{૪}{૯}$ + ૭ આ. ૫ પા. × $૧\frac{૩}{૫}$ × $૨\frac{૩}{૧૧}$.

(૪૧) ૫ ટન ૩ હં. ૨ કવા. × $\frac{૫}{૯}$ + ૧ ટન ૩ હં. ૨૧ પૌં. ના $૪\frac{૧}{૨}$.

(૪૨) ૨૭ પૌં. ૬ ઔં × $૧૫\frac{૩}{૪}$ − ૩ હં. ૨ કવા. ૭ પૌં. ÷ $\frac{૭}{૫}$.

૬૩. ૨ એ ૬ નો કયો ભાગ છે, એમ પૂછે તો ૬ એ ૨ માં કેટલી વખત સમાય છે, તે શોધીએ છીએ એટલે ૨ ને ૬ એ ભાગીએ છીએ. માટે જવાબ = $\frac{૨}{૬}$ = $\frac{૨}{૩}$ આવે છે.

હવે ૩ પાવલી એ ૧ રૂા. નો કયો ભાગ છે, એમ પૂછે તો ૩ પાવલીમાં ૧ રૂપીઓ કેટલી વખત સમાય છે તે શોધવું પડે છે. માટે બન્નેને એકજ રૂપમાં લાવ્યા સિવાય આનો જવાબ આવે નહિ. ૧ રૂા. = ૪ પાવલી માટે માગેલો જવાબ = ૩ પાવલી ÷ ૪ પાવલી = $\frac{\text{૩ પાવલી}}{\text{૪ પાવલી}} = \frac{૩}{૪}$ વિશેષ સંખ્યાને તેજ જાતની વિશેષ સંખ્યા વડે ભાગવાથી સાદી સંખ્યા આવે છે. ૧ બે આની ૧ રૂપીઆનો કયો ભાગ છે? (જ. $\frac{૧}{૮}$) ૧ પૈસો ૧ બે આનીનો કયો ભાગ છે? (જ. $\frac{૧}{૮}$) ૫ શેર ૨૫ શેરનો કયો ભાગ છે? ($\frac{૧}{૫}$) ૩૫ રૂા. ૪૯ રૂા. નો કયો ભાગ છે ($\frac{૫}{૭}$) ૨૩ આ ૨૭ આ. નો કયો ભાગ છે? ($\frac{૨૩}{૨૭}$) વગેરે પૂછો.

ઉપરના દાખલામાં જવાબ બધા અપૂર્ણાંક છે માટે ૭ રૂ. એ ૮ રૂ. નો કયો અપૂર્ણાંક છે, એમ પણ સવાલ પૂછાય ને જવાબ $\frac{૭}{૮}$ આવે. હવે ૨ આ. ૬ પા. એ ૭ આ. ૧૧ પા. નો કયો અપૂર્ણાંક છે ?

દરેકને પાઇનું રૂપ આપવાથી પૂર્ણાંક સંખ્યાને પૂર્ણાંક સંખ્યાએ ભાગવાનું બને છે ને તે અપૂર્ણાંક સંખ્યાને અપૂર્ણાંક સંખ્યાએ ભાગવા કરતાં સહેલું પડે છે, માટે દરેકની પાઈ કરો. ૨ આ. ૬ પા. = ૩૦ પાઇ ને ૭ આ. ૧૧ પા. = ૯૫ પાઈ.

માટે $\frac{\text{૨ આ. ૬ પા.}}{\text{૭ આ. ૧૧ પા.}} = \frac{\text{૩૦ પાઇ}}{\text{૯૫ પાઇ}} = \frac{૩૦}{૯૫} = \frac{૬}{૧૯}$ જવાબ.

એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી વિશેષ સંખ્યાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો દરેકને એકજ પરિમાણમાં લાવી પહેલી સંખ્યાને અંશ તરીકે ને બીજીને છેદ તરીકે મૂકો અને સાદા રૂપમાં આણો જેમકે ઉપરના દાખલામાં $\frac{૬}{૧૯}$.

દાખલા જુથ ૩૩.

(૧) ૫ આ. ૪ પા. ને ૨ રૂ. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૨) ૪ આ. ને ૩ રૂ. નું; ૫ આના ને ૫ રૂ. નું; ૨૪ પાઇને ૧ રૂ. નું; ૩ આ. ને ૨ રૂ. નું; ૧૧ પાઇને ૫ આ. ૬ પાઈનું; અને ૧ રૂ. ૨ આ. ને ૪ રૂ. ૮ આ. નું રૂપ આપો.

(૩) ૫ આ. ૪ પા. ને ૩ રૂ.નું; રૂ. ૧૪–૭ આ. ૬ પા. ને ૭ રૂ. ૮ આ. નું; ૧૧ આ. ૯ પા. ને ૫ રૂ. ૧૪ આ. નું; ૨ ગજ ૩ તસુ ને ૨૫ ગજ ૧૨ તસુનું; ૧ મણ ૫ શેર ને ૨ મણ ૪ શેરનું; અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

પહેલી રકમને બીજી રકમનું અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપોઃ—

(૪) ૨ રૂ. ૩ આ. ૪ પા. ને ૧ રૂ. ૫ આ. ૪ પા. નું.

૨ રૂ. ૩ આ. ૪ પા.=૩૫ આ. ૪ પા. = ૪૨૪ પાઇ.

૧ રૂ. ૫ આ. ૪ પા.=૨૧ આ. ૪ પા.=૨૫૬ પા. માટે માગેલું

રૂપ $= \frac{\text{૪૨૪ પાઇ}}{\text{૨૫૬ પાઇ}} = \frac{૪૨૪}{૨૫૬} = \frac{૫૩}{૩૨} = ૧\frac{૨૧}{૩૨}$.

(૫) ૪ આ. ૧ પા. ને ૨ રૂ. ૨ આ. નું; ૫ આ. ૮ પા. ને ૧ રૂ. ૧ આ. નું.

(૬) ૮ આ. ૬ પા. ને ૨ રૂ. ૨ આ. નું; ૧૧ આ. ૧૦ પા. ને ૪ રૂ. ૭ આ. નું.

(૭) રૂ. ૧૨-૮-૯ ને રૂ. ૩૭-૧૦-૩ નું; રૂ. ૯-૬-૪ ને રૂ. ૧૧-૫-૮ નું.

(૮) ૨ મ. ૧૦ શેરને ૭ મ. ૨૦ શે. નું; ૫ મણ ૧૫ શે. ને ૧૨ મ. ૨૦ શેરનું.

(૯) ૧ ખાંડી ૧૪ મણ ૧૭ શેરને ૨ મણ ૨૫ શેરનું.

(૧૦) ૩ મૈલ ૪ ફર્લાંગ ૧૧૦ વાર ને ૨ ફર્લાંગ ૫૫ વારનું.

(૧૧) ૨ રૂ. ૫ આ. ૬ પા. × ૧$\frac{૨}{૩}$ ને ૧ રૂ. ૩ આ. ૪ પા. નું.

રૂ. ૨ - ૫ - ૬
×૫
૩ | ૧૧-૧૧-૬
૩-૧૪-૬

દાખલો $= \frac{\text{૩ રૂ. ૧૪ આ. ૬ પા.}}{\text{૧ રૂ. ૩ આ. ૪ પા.}}$

$= \frac{\text{૬૨ આ. ૬ પા.}}{\text{૧૯ આ. ૪ પા.}} = \frac{\text{૭૫૦ પા.}}{\text{૨૩૨ પા.}}$

$= \frac{૩૭૫}{૧૧૬} = ૩\frac{૨૭}{૧૧૬}$.

(૧૨) ૩ રૂ. ૬ આ ૮ પા. ના ૨$\frac{૩}{૪}$ ને ૨ રૂ. ૬ આ. ૬ પા. નું.

(૧૩) ૩ પૌં. ૧૮ શિ ૨ પે. ના ૧$\frac{૧}{૪}$ ને ૧ ગીનીનું.

(૧૪) ૩ દિવસ ૪ કલાક÷૧$\frac{૧}{૪}$ ને ૨ દિવસ ૨૨ ક. ના $\frac{૩}{૪}$ નું.

(૧૫) ૪ કલાક ૨૦ મિ. ના $\frac{૩}{૪}$ ને ૬ કલાક ૩૦ મિ. નું.

(૧૬) રૂા. ૭-૫-૪ ના $\frac{૩}{૮}\times\frac{૪}{૫}$ ને રૂા. ૮ આ. ૪$\div\frac{૮}{૯}$ નું.

(૧૭) ૫ આ. ૪ પા. એ ૨ રૂા. નો કયો ભાગ છે?

(૧૮) ૧ પૌં ૬ શિ. ૮ પે. એ ૭ પૌં. ૫ શિ. નો કયો ભાગ છે?

(૧૯) રૂા. ૮-૭-૬ એ રૂા. ૧૬-૧૧-૯ નો કયો ભાગ છે?

(૨૦) ૫ મણ ૮ શેર એ ૩ ખાંડી ૫ મણનો કયો ભાગ છે?

(૨૧) ૧૨૧ ચોરસ વાર એ ૧ એકરથી કેટલા ગણા છે?

(૨૨) ૩ કવા. ૧૪ પા. ૭ આૈં. એ ૧ હં. ૬ પા. ૨ આૈં. થી કેટલા ગણા છે?

અપૂર્ણાંકના પરચુરણ દાખલા જુથ ૩૪,

(૧) એક ઘરનો $\frac{૫}{૧૨}$ ભાગ અનો છે અને બાકીનો ભાગ બનો છે. તે ઘરની કિંમત રૂા. ૩૨૧૫-૮-૪ ઉપજે તો દરેકને ભાગે શું આવે?

અનો ભાગ $\frac{૫}{૧૨}$ માટે બનો ૧$-\frac{૫}{૧૨}=\frac{૭}{૧૨}$ છે.

અના ભાગની કિંમત રૂા. ૩૨૧૫-૮-૪ ના $\frac{૫}{૧૨}$=રૂા. ૧૩૩૯-૧૨-૯$\frac{૨}{૩}$

અને બને ભાગે રૂા. ૩૨૧૫-૮-૪ના $\frac{૭}{૧૨}$=રૂા. ૧૮૭૫-૧૧-૬$\frac{૧}{૩}$.

(૨) એક ખેતરના બે માલીક છે. એકનો ભાગ $\frac{૩}{૫}$ છે ને બીજાનો $\frac{૨}{૫}$ છે ખેતરની કિંમત રૂા. ૩૭૫-૫-૫ ઉપજે તો દરેકને ભાગે શું આવે?

(૩) ત્રણ જણ વચ્ચે રૂા. ૫૭૪-૭-૯ સરખે ભાગે વહેંચી આપીએ તો તો દરેકને ભાગે શું આવે?

(૪) પૈસા ભરવાની એક ટીપમાં રૂા. ૬૭૮-૯-૮ ભરવાના છે. ત્રણ જણ મળી તે રકમ ભરે છે. એક તે રકમનો $\frac{૧}{૪}$, બીજો $\frac{૧}{૩}$ ને ત્રીજો બાકીની આપે છે, તો દરેકે શું ભર્યું?

(૫) એક માણસ એક વહાણનો $\frac{૧}{૩}$ ને પછી $\frac{૧}{૨}$ ભાગ ખરીદે છે. વહાણની કિંમત રૂ. ૩૫૩૬–૧૨–૬ છે તો બાકીના ભાગની કિંમત શી ?

(૬) $\frac{૧}{૭}+\frac{૪}{૨૧}+૨\frac{૭}{૧૫}+૧૭\frac{૧}{૩૫}$મા શું ઉમેરતા સરવાળો $૬૨\frac{૩}{૫}$ થાયે ?

(૭) $૫\frac{૧}{૪}+૫\frac{૧}{૮}+૬\frac{૧}{૮}$ મા ઓછામા ઓછું શું ઉમેરો તો પૂર્ણાંક બને ?

(૮) કયી રકમને $\frac{૫}{૭}+\frac{૪}{૩}$ ના $\frac{૯}{૧૬}$ થી ગુણીએ તો જવાબ $૧\frac{૨}{૫}$ ના $૫\frac{૧}{૩}+૪\frac{૧}{૬}$ આવે ? (ગુણાકાર ને ગુણક આપ્યા છે. ગુણ્ય કાઢો.)

(૯) $૧\frac{૩}{૨}-\frac{૧}{૪૨}+\frac{૨}{૧૫}$ ને શાથી ગુણો તો $૬\frac{૩}{૫}-૨\frac{૩}{૪}$ આવે ?

(૧૦) $૩\frac{૪}{૭}+૫\frac{૨}{૩}$ ને શાથી ભાગો તો $૧૦\frac{૩}{૮}+૫\frac{૧}{૪}$ આવે ?

(૧૧) $૯-૩\frac{૪}{૨૫}$ થી શાને ગુણીએ તો ૩ આવે ?

(૧૨) $૪\frac{૩}{૫}-૧\frac{૧}{૪}$ થી શાને ભાગીએ તો $૪\frac{૧}{૫}$ ના $૪\frac{૨}{૭}$ આવે ?

(૧૩) અમુક રકમ × $\frac{૧૩}{૨૬}$ એ ૧૪૩ છે, તો તે રકમનો $૨\frac{૩}{૧૫}$ શો ?

(૧૪) ભાજ્ય $૫\frac{૧}{૭}$ ને ભાગાકાર $૧\frac{૫}{૯}$ હોયતો ભાજક શો ?

(૧૫) ગુણક $૧૨\frac{૨}{૯}$ ને ગુણાકાર $૩\frac{૧}{૪}+૫\frac{૭}{૮}-૪\frac{૫}{૧૬}$ છે તો ગુણ્ય શો ?

(૧૬) $૪\frac{૨૯}{૧૬૫}+૫\frac{૨૯}{૩૩}$માં બન્નેનો તફાવત કેટલી વખત સમાય છે ?

(૧૭) લાડુ બનાવવામાં $\frac{૨}{૫}$ ભાગ લોટ, $\frac{૨}{૭}$ ભાગ ઘી ને બાકીની ખાંડ જોઇએ છે, તો ૫ મણ ૧૫ શેર લાડુ કરવા દરેક ચીજ કેટલી જોઇએ ?

(૧૮) એક ગોળના ઘડાનું વજન ઠીકરી સાથે ૧ મણ ૧૫ શેર છે. ઠીકરી આખા વજનનો $\frac{૩}{૨૨}$ ભાગ છે તો ગોળ કેટલો ?

(૧૯) ઘીના ઘાડવાનું વજન ૨૪॥ શેર છે. ઘાડવો આખા વજનનો $\frac{૧}{૫}$ છે તો તેમાં ઘી કેટલું ?

(૨૦) ૫૮૩૫ રૂ. ૮ આ. ૯ પા. ના દેવાનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ એકે આપ્યો, બીજાએ $\frac{૧}{૪}$ આપ્યો ને ત્રીજાએ $\frac{૧}{૬}$ આપ્યો તો ભરવાની રકમ શું બાકી રહી ?

(૨૧) ૪$\frac{૩}{૪}$વાર લાંબા પટામાંથી $\frac{૩}{૪}$ ફુટ લાબા કેટલા કકડા પડશે.?

(૨૨) $૩\frac{૧}{૭} \times ૩\frac{૭}{૧૦} \times ૨\frac{૩}{૧૧} \times ૨\frac{૫}{૧૨} \times ૨\frac{૨}{૩૫}$ ને સાદું રૂપ આપેા.

(૨૩) $(\frac{૧}{૨} \times \frac{૫}{૧૨} \times ૧\frac{૨}{૫}) \div (\frac{૩}{૫} + \frac{૧}{૬} - \frac{૧}{૧૦})$ ને સાદું રૂપ આપેા.

(૨૪) એક મિલકતના $\frac{૩}{૮}$ ની કિંમત રૂા. ૫૩૭–૮ છે તેા આખીની કિંમત શી ?

(૨૫ $\frac{૩}{૫}$ ને $\frac{૪}{૧૫}$ ના સરવાળાને તેમના ગુણાકારેં ભાગેા.

(૨૬) ૧ દિવસના $\frac{૪}{૭}$ ને ૧ માસના $\frac{૫}{૭}$ નું રૂપ આપેા.

પ્રકરણ ૮ મું.

એકમ રીતિ.

૬૪. ૭ કેરી ગણવામાં એકમ શી ? (૧ કેરી) ૧ કેરી ૭ કેરીનેા કયેા ભાગ છે ? ($\frac{૧}{૭}$) ૧૪ પૈસાનેા $\frac{૧}{૭}$ ભાગ શેા ? (૨ પૈસા.) ૭ કેરીના ૧૪ પૈસા બેસે તેા ૧ કેરીનું શું ? (૨ પૈસા.)

૧ કેરી ૭ કેરીનેા જેટલામેા ભાગ છે, તેટલામેા ૧૪ પૈસાનેા ભાગ તે ૧ કેરીની કિંમત છે.

૧ કેરીના ૨ પૈસા પડે તેા ૯ કેરીનું શું ? (જ. ૧૮ પૈસા.)

૧ કેરીથી ૯ કેરી જેટલા ગણી છે તેટલા ગણા ૨ પૈસા તે ૯ કેરીની કિંમત છે. માટે ચીજોનેા જેટલામેા ભાગ લઇએ તેટલામેા કિંમતનેા ભાગ લેવેા. મેાઢેના ઘણા સવાલ પૂછેા.

હવે ૧૨ શેર ઘીના ૫ રૂા. પડે તેા ૧૮ શેરનું શું ? અત્રે પ્રથમ ૧ શેરની કિંમત કાઢેા ને તે પરથી ૧૮ શેરની કાઢેા ને કારણ આપેા. (∴ આ ચિહ્નનેા અર્થ 'માટે' અથવા 'તેથી' છે.)

૧૨ શેર ઘીની કિંમત = ૫ રૂા.

∴ ૧ શેર ઘીની કિંમત = $\frac{૫}{૧૨}$ રૂા. (કારણ ૧ શેર ઘી એ ૧૨ શેર ઘીનેા $\frac{૧}{૧૨}$ છે. માટે કિંમત ૫ રૂા. નેા $\frac{૧}{૧૨}$ છે.)

∴ ૧૮ શેર ઘીની કિંમત = $\frac{૫}{૧૨}$ રૂ. × ૧૮ = $\frac{૯૦}{૧૨}$ રૂ.
= ૭ રૂ. ૮ આ.

વળી ૧૨ શેર ઘીની કિંમત રૂ. ૫ છે.

∴ ૧ શેર ઘીની કિંમત રૂ. ૫÷૧૨ = ૬ આ. ૮ પા.

∴ ૧૮ શેર ઘીની કિં. = ૬ આ. ૮ પા. × ૧૮ = રૂ. ૭–૮

૧૫ ગજ કાપડની કિંમત ૬ રૂ. ૭ આ. પડે તો ૩૫ ગજ કાપડનું શું પડે ?

૧૫ ગજ કાપડની કિંમત = ૬ $\frac{૭}{૧૬}$ રૂ. = $\frac{૧૦૩}{૧૬}$ રૂ.

∴ ૧ ગજ ,, ,, = $\frac{૧૦૩}{૧૬}$ રૂ. × $\frac{૧}{૧૫}$ (કારણ ?)

∴ ૩૫ ગજ ,, ,, = $\frac{૧૦૩}{૧૬}$ રૂ. × $\frac{૧}{\cancel{૧૫}_{૩}}$ × $\frac{\cancel{૩૫}^{૭}}{૧}$ (કારણ ?)

= $\frac{૭૨૧}{૪૮}$ રૂ. = ૧૫ રૂ. ૦ આ. ૪ પા.

ઉપરના દાખલામાં ૧૮ શેર ઘીની ને ૩૫ ગજ કાપડની કિંમત કાઢી છે. તે કાઢવામાં **૧ શેર** ઘી (એકમ) અને **૧** ગજ કાપડ (એકમ)ની કિંમત પ્રથમ શોધવી પડે છે. ને તે પરથી ૧૮ શેર ઘીની અને ૩૫ ગજ કાપડની કિંમત કાઢીએ છીએ. પ્રથમ એકમની કિંમત કાઢવી પડે છે, માટે પ્રથમ એકમની કિંમત શોધવાની રીતને **એકમ રીતિ** કહીએ છીએ.

દાખલા જુથ ૩૫.

(૧) ૮ શેર જુવારના ૬ આના પડે તો ૧૫ શેરનું શું ?

(૨) ૯ મણ ઘઉંના ૨૫ રૂપીઆ પડે તો ૨૧ મણનું શું ?

(૩) ૧૦ બળદની કિંમત રૂ. ૪૩૫ હોય તો ૨૩ બળદની શી ?

(૪) ૧૨ શેર ચાના ૧૫ રૂપીઆ પડે તો ૨૬ શેર ચાની કિંમત શી આપવી પડે ?

(૫) ૭૪ વાર રેશમી કાપડના રૂ. ૧૪૮–૩–૧ પડે તો ૫૬ વારનું શું બેસે ?

(૬) ૨૦ માણસ ૨૫ એકર જમીન ખોદે તો ૨૯ માણસ કેટલી જમીન ખોદી શકે ?

(૭) ૧૩ માણસનો રોજ રૂ. ૭–૫ હોય તો ૩૫ માણસનો શો ?

(૮) ૨૭ ગાયની કિંમત રૂ. ૩૫૧ પડે તો ૮૫ ગાયની શી ?

(૯) ૧૮ દિવસમાં ૩ મૈલ રસ્તો બંધાય તો ૫૧ દિવસમાં કેટલો લાંબો રસ્તો થઈ શકે ?

(૧૦) ૭ ગાઉ ચાલતાં ૩ કલાક લાગે તો ૨૫ ગાઉ જતાં કેટલા કલાક લાગે ?

(૧૧) ૧૩ દિવસમાં ૧ કામ થાય તો ૩૫ દિવસંમા કેટલું ?

(૧૨) ૮૮૦ રૂપીઆનું વજન ૨૨ શેર થાય તો ૧૫૬૦ રૂપીઆનું વજન કેટલું થાય ?

(૧૩) ૩૦ મૈલ જતાં રૂ. ૪–૧૧ ખર્ચ થાય તો રૂ. ૧૭–૮માં કેટલા મૈલ જવાય ? રૂ. ૪–૧૧=$૪\frac{૧૧}{૧૬}=\frac{૭૫}{૧૬}$રૂ.; રૂ. ૧૭–૮=$૧૭\frac{૧}{૨}$=રૂ.$\frac{૩૫}{૨}$.

હવે $\frac{૭૫}{૧૬}$ રૂ. ખર્ચમાં ૩૦ મૈલ જવાય છે.

∴ ૧ રૂ. ,, $૩૦×\frac{૧૬}{૭૫}$,, ,,

∴ $\frac{૩૫}{૨}$ રૂ. ,, $૩૦×\frac{૧૬}{૭૫}×\frac{૩૫}{૨}$,, ,,

∴ ,, ,; ૧૧૨ ,, ,, **જ. ૧૧૨ મૈલ.**

(૧૪) ૫ ગજ ૬ તસુ કાપડના રૂ. ૧–૫ પડે તો ૬૦ રૂ. નું કેટલું કાપડ આવે ?

(૧૫) ૨૩ મણ ૯ શેર ઘઉંના રૂ. ૬૬–૨ પડે તો ૫૨૯ રૂ ના કેટલા ઘઉં આવે ?

(૧૬) ૧ ટન ૨ હં. માટીની કિંમત ૧૧ રૂ. પડે તો ૧૧૨ રૂ. ની કેટલી માટી આવે ?

(૧૭) $૨\frac{૭}{૮}$ ગજ કાપડ રૂ. ૧–૧–૩ માં મળે તો $૧૫\frac{૩}{૮}$ ગજ કાપડનું શું બેસે ?

(૧૮) ૧૨ આનાની ૧૬ કેરી મળે તો ૭૭ કેરીની કિંમત શી ?

(૧૯) ૬ શેર ઘીના ૩ રૂ. ૯ આ. બેસે તો ૧ મણ ઘીનું શું ?

(૨૦) ૨૧ ધોતીઆંના ૬૫ રૂ. ૧૦ આ. બેસે તો ૧૦૦ ધોતીઆંનું શું બેસે ?

૬૫. ૧ માણસ એક ખાડો ૨ દિવસમાં ખોદે તો ૨ માણસને તેજ ખાડો ખોદતાં કેટલો વખત લાગે ? (જ. ૧ દિવસ.)

૧ માણસથી ૨ માણસ બમણું કામ કરી શકે છે. માટે તેનું તેજ કામ કરવાને બમણા માણસને અર્ધો વખત લાગે છે. માટે એકજ કામ કરવાને માટે **જેટલા ગણા માણસ** કરીએ **તેટલામો વખતનો ભાગ** તેમને લાગે છે. ૧ માણસને ૬ શેર ખાવાનું ૩ દિવસ ચાલે તો ૩ માણસને ૬ શેર ખાવાનું કેટલો વખત ચાલે ? જવાબ ૧ દિવસ. ૧ માણસ ૩ દિવસમાં ૬ શેર ખાય તો એક દિવસમા ૨ શેર ખાય છે માટે ૩ માણસ ૧ દિવસમાં ૬ શેર ખાય છે માટે ૩ માણસને તેનું તેજ અનાજ ખાવાને $\frac{1}{3}$ વખત લાગે છે, ૧ માણસ એક કામ ૫ દિવસમાં કરે તો ૫ માણસને તેજ કામ કરતાં કેટલો વખત લાગે ? (જ. ૧ દિવસ) ૨ માણસ ૪ કલાકમાં અમુક કામ કરે તો ૪ માણસને તેજ કામ કરતાં કેટલો વખત લાગે ? (જ. ૨ કલાક). એકનું એકજ કામ કરવાને, અમુક ખોરાક ખાવાને અને અમુક અંતર જવાને માટે માણસ અથવા ગતિ અને વખતને એવો સંબંધ છે કે પહેલું જેટલા ગણું કરીએ તેટલામો બીજાનો ભાગ આવે છે. માણસની સંખ્યાને ૨, ૩, ૪, ૫, ૬ વગેરેએ ગુણીએ અથવા ભાગીએ તો વખતને ૨, ૩, ૪, ૫, ૬ વગેરેએ અનુક્રમે ભાગવા અથવા ગુણવા પડેછે,ગતિને ૨, ૩, ૪, ૫, ૬ વગેરેએ ગુણીએ અથવા ભાગીએ તો વખતને ૨, ૩, ૪, ૫, ૬ વગેરેએ અનુક્રમે ભાગવા અથવા ગુણવા પડે છે.

દાખલેા. ૩૫ માણુસને ૧ કામ કરતાં ૨૭ દિવસ લાગે તેા તેજ કામ કરવાને ૪૫ માણસને કેટલેા વખત લાગે ?

૧ માણસ ૩૫ માણસથી $\frac{૧}{૩૫}$ ગણેા છે. ૩૫ માણસને $\frac{૧}{૩૫}$ એ ગુણવાથી ૧ માણસ આવે છે જેમ માણસ વધારે તેમ કામ વધારે કરે તેથી તેનું તેજ કામ કરતા વખત એાછેા લાગે. વળી જેમ માણસ એાછા તેમ કામ એાછું થાય ને વખત વધારે લાગે. માટે માણસને જેટલાએ ગુણીએ તેટલાએ વખતને ભાગવું પડે છે. અત્રે ૧ માણસ=૩૫ માણસ÷૩૫ અથવા ૩૫ માણસ×$\frac{૧}{૩૫}$.

હવે ૩૫ માણસ ૨૭ દિવસમાં અમુક કામ કરે છે.

∴ ૧ માણસ ૨૭×૩૫ ,, ,, ,,

∴ ૪૫ માણસ $\frac{૨૭×૩૫}{૪૫}$,, ,, ,,

બીજી રીત ∵ ૨૭ દિવસમાં ૧ કામ ૩૫ માણસ કરે.

∴ ૧ દિવસમા $\frac{૧}{૨૭}$ કામ ૩૫ માણસ કરે.

∴ ૧ દિવસમા $\frac{૧}{૨૭}×\frac{૧}{૩૫}$ કામ ૧ માણસ કરે.

∴ ૧ દિવસમા $\frac{૪૫}{૨૭}×\frac{૧}{૩૫}$ કામ ૪૫ માણસ કરે.

∴ $\frac{૨૭×૩૫}{૪૫}$ દિવસમા ૧ કામ ૪૫ માણસ કરે.

બન્ને રીતે જવાબ=$\frac{૨૭×૩૫}{૪૫}$=૨૧ દિવસ આવે છે.

શરૂઆતમાં બીજી રીતે દાખલા કરાવેા ને માણસ, વખત ને કામનેા સંબંધ સમજાવેા. આ સંબંધ **ઉલટેા** અથવા **વ્યસ્ત** છે.

(૨૧) ૬ માણસ ૧ કામ ૧૧ દિવસમાં કરે તેા તેજ કામ ૧ માણસ કેટલા વખતમા કરશે ?

(૨૨) ૮ માણસ ૧ ખાઇ ૧૨ દિવસમાં ખેાદે તેા તેજ ખાઇ ૧ માણસ કેટલા દિવસમાં ખેાદી શકે ?

(૨૩) ૯ માણસ અમુક ખેારાક ૧૦ દિવસમાં ખાય તેા તેટલેાજ ખેારાક ૧ માણસને કેટલેા વખત ચાલશે ?

(૨૪) કલાકના ૩ ગાઉ ચાલતા અમુક ઠેકાણે જતાં ૫ કલાક લાગે તો કલાકના ૧ ગાઉ ચાલવાથી ત્યાં ક્યારે પહોંચાય ?

(૨૫) ૨૫૦ માણસને એક કામ કરતા ૮૦ દિવસ લાગે તો ૩૨ માણસને તેજ કામ કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

(૨૬) ૩૫ માણસ એક કામ ૮ દિવસમાં કરે તો ૨૧ માણસને તે કામ કરતા કેટલો વખત લાગે ?

(૨૭) ૫૫ માણસને ૧૪૪ દિવસ લાગે એવું કામ ૬૦ માણસ કેટલા વખતમાં કરી શકે ?

(૨૮) ૫૦૦ માણસને ૪૮ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે તો તેટલોજ ખોરાક ૨૦૦૦ માણસને કેટલા દિવસ ચાલશે ?

(૨૯) ૧૫ ઘોડાને ૧૦ દિવસ ચાલે એટલો ચારો ૨૫ ઘોડાને કેટલો વખત ચાલશે ?

(૩૦) ૨૪ બળદ ને ૮ દિવસ ચાલે એટલો ચારો ૨૪ દિવસ કેટલા બળદને ચાલશે ?

(૩૧) ગાડી કલાકના ૨૫ મૈલ ચાલે તો અમુક અંતર જવાને ૮ કલાક લાગે પણ કલાકના ૩૦ મૈલ ચાલે તો કેટલો વખત લાગે ?

ગુણોત્તર, પ્રમાણ, ત્રિરાશિ અને બહુરાશિ.

૬૬. અત્યાર સુધીમાં બે સંખ્યાઓના સંબંધ બે રીતે આપણે બતાવી શક્યા છીએ. જેમકે ૫ ને ૭ આપ્યા હોય તો (૧) ૫ એ ૭થી ૨ ઓછા છે. અથવા પહેલી સંખ્યા બીજીથી ઓછી છે. (૨) ૫ એ ૭ નો $\frac{5}{7}$ ભાગ છે. અથવા પહેલી સંખ્યા બીજી સંખ્યાનો અમુક ભાગ છે અથવા બીજી સંખ્યાથી અમુક ગણી છે.

૩ રૂ. ને ૫ રૂ. નો બીજી રીતે સંબંધ બતાવો.

૩ રૂ.=૫ રૂ. ના $\frac{3}{5}$ માટે ૫ રૂ. નો અમુક અપૂર્ણાંક=૩ રૂ. છે. અને ૫ રૂ. જે પાછળ આવેલી સંખ્યા અથવા ઉત્તર

સંખ્યા છે તેને $\frac{૩}{૫}$ એ ગુણવાથી **આગળ આવેલી સંખ્યા** અથવા **અગ્ર સંખ્યા** રૂા. ૩ આવે છે. માટે જે અપૂર્ણાંક પહેલી રકમનો બીજી જોડેનો સંબંધ બતાવે છે, તે બન્નેનું **ગુણોત્તર** કહેવાય છે. **બે સંખ્યાનું ગુણોત્તર પહેલીને બીજીએ ભાગવાથી આવે છે.** ૩ ÷ ૫ ને બદલે ૩ : ૫ ટુંકમાં લખાય છે. પહેલી રકમ પહેલું પદ અથવા **અગ્ર પદ** અને બીજી રકમ બીજું પદ અથવા **ઉત્તર પદ** કહેવાય છે. ૭ : ૯ એમાં ૭ અગ્ર પદ ને ૯ ઉત્તર પદ છે ને ૭ ને ૯ નું ગુણોત્તર ૭ : ૯ અથવા $\frac{૭}{૯}$ થી બતાવાય છે.

૫ ટોપી ને ૭ પેનનું ગુણોત્તર હોઇ શકે નહિ; કારણ કે ૫ ટોપીને ૭ પેન વડે ભાગી શકતા નથી પણ ૫ આના ને ૨ રૂા. નું ગુણોત્તર રૂપીઆના આના અથવા આનાના રૂપીઆ કરવાથી આવી શકે છે. જેમકે ૫ આના ને ૩૨ આનાનું ગુણોત્તર ૫ : ૩૨ અથવા $\frac{૫}{૩૨}$ છે. માટે ગુણોત્તર એકજ જાતની રકમોનું બની શકે છે. વળી ૭ પાઇને ૧૧ પાઇએ ભાગતા $\frac{૭}{૧૧}$ આવે છે. ૭ પાઇને ૧૧ પાઇનું ગુણોત્તર $\frac{૭}{૧૧}$ આવે છે. એટલે કે સાદી સંખ્યા આવે છે. વિશેષ સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાએ ભાગતા સાદી સંખ્યા આવે છે. વળી સાદી સંખ્યાને સાદી સંખ્યાએ ભાગતા સાદી સંખ્યા આવે છે. **માટે સાદી અથવા બે વિશેષ સંખ્યાનુ ગુણોત્તર સાદી સંખ્યાજ આવે છે.**

૧૨ માણસ ૧૫ માણસનું ગુણોત્તર $=\frac{૧૨}{૧૫}=\frac{૪}{૫}$. એટલે કે ગુણોત્તર ૪ : ૫ અથવા $\frac{૪}{૫}$ થી બતાવી શકાય છે ને ગુણોત્તરનું આ સાદામાં સાદું રૂપ છે. માટે ગુણોત્તરના અગ્રપદ ને ઉત્તરપદનો સામાન્ય અવયવ કાઢતાં ગુણોત્તર તેનું તેજ રહે છે.

હવે $\frac{૩}{૫}$ ને $\frac{૭}{૫}$ નું ગુણોત્તર $\frac{૩}{૫}\div\frac{૭}{૫}$ એટલે કે $\frac{૩}{૫}\times\frac{૫}{૭}=\frac{૩}{૭}$ $\frac{૪}{૫}$ યા ૩ : ૭ છે. માટે ગુણોત્તરના અગ્રપદ અને ઉત્તરપદને એકજ સંખ્યાએ

ગુણવાથી ગુણોત્તરની કિંમત તેની તેજ રહે છે. આ દાખલામાં $\frac{૩}{૫}$ ને $\frac{૭}{૫}$ દરેકને ૫ એ ગુણતાં ૩ ને ૭ અનુક્રમે આવે છે. માટે $\frac{૩}{૫}$ ને $\frac{૭}{૫}$ નું ગુણોત્તર ૩ : ૭ છે.

૩ મણ ૫ શેર ને ૨ મણ ૧૫ શેરનું ગુણોત્તર કાઢો.

૩ મણ ૫ શેર=૧૨૫ શેર ને ૨ મણ ૧૫ શેર=૯૫ શેર.

માગેલું ગુણોત્તર$=\frac{\text{૩ મણ ૫ શેર}}{\text{૩ મણ ૧૫ શેર}}=\frac{\text{૧૨૫ શેર}}{\text{૯૫ શેર}}=\frac{૧૨૫}{૯૫}=\frac{૫\times૨૫}{૫\times૧૯}=\frac{૨૫}{૧૯}=$૨૫:૧૯.

દાખલા જુથ ૩૬.

નીચેના ગુણોત્તર સાદામાં સાદી રીતે બતાવોઃ—

(૧) ૧૦ ને ૧૫નું; ૯ ને ૩ નું; ૮ ને ૧૨નું; ૨૪ ને ૩૬નું.

(૨) ૨૮ ને ૩૫નું; ૫૬ ને ૧૪૦નું; ૯૬ ને ૨૬૮નું;

(૩) ૩ ને $\frac{૧}{૫}$ નું; ૫ ને $\frac{૧}{૩}$નું; ૮$\frac{૧}{૩}$ને ૧૦૦નું.

(૪) ૧ રૂ.ને ૮ આ.નું; ૩ રૂ. ને ૧૨ આ.નું; ૯ આ.ને ૪$\frac{૧}{૨}$ રૂ.નું.

(૫) ૫૨ ગાઉ ને ૯૧ ગાઉનું; ૨૮ મણ ને ૬૩ મણનું.

(૬) રૂ. ૪–૫–૮– ને રૂ. ૭–૬–૯ નું; ૨ મ. ૫ શે ને ૮ મ. ૨૦ શે. નું.

(૭) ૫ ને ૭ નું ગુણોત્તર ૫+૨ ને ૭+૨ ના ગુણોત્તર બરાબર છે કે નહિ? ૫ ને ૭ નું ગુણોત્તર=૫ : ૭$=\frac{૫}{૭}$.

૫+૨ ને ૭+૨ નું ગુણોત્તર=૫+૨ : ૭+૨$=\frac{૭}{૯}$.

હવે $\frac{૫}{૭}$ ને $\frac{૭}{૯}$ બરાબર નથી માટે ગુણોત્તરના અગ્રપદ ને ઉત્તરપદમાં તેની તેજ રકમ ઉમેરવાથી મૂળ ગુણોત્તર બદલાય છે.

(૮) ૬ ને ૧૧ નું ગુણોત્તર ૬–૩ અને ૧૧–૩ ના ગુણોત્તર બરાબર છે કે નહિ? પહેલું ગુણોત્તર=૬ : ૧૧$=\frac{૬}{૧૧}$. બીજું ગુણોત્તર ૬–૩ : ૧૧–૩$=\frac{૬-૩}{૧૧-૩}=\frac{૩}{૮}$ બન્ને ગુણોત્તર સરખાં નથી. માટે ગુણોત્તરના

અગ્રપદ ને ઉત્તરપદમાંથી તેની તેજ રકમ કાઢી લેવાથી મૂળ ગુણોત્તર બદલાય છે.

(૯) ૯ ને ૧૫ ના ગુણોત્તરમાં અગ્ર ને ઉત્તર પદમાં ૩ ને ૩ ઉમેરૂં તો ગુણોત્તરમાં શું ફેર પડશે ?

(૧૦) ૧૩ ને ૧૭ ના ગુણોત્તરના અગ્ર ને ઉત્તર પદમાંથી પાંચ ને પાચ લઇ લઇએ તો ગુણોત્તરમા શું ફેર પડે ?

(૧૧) બે સંખ્યાનું ગુણોત્તર $\frac{૩}{૪}$, ઉત્તરપદ ૧૧૯ છે તો અગ્રપદ શુ ? અગ્રપદ : ઉત્તરપદ = $\frac{૩}{૪}$. ∴ અગ્રપદ : ૧૧૯ = $\frac{૩}{૪}$. માટે અગ્રપદ = $\frac{૩}{૪}$ × ૧૧૯ = $\frac{૩૫૭}{૪}$.

અગ્રપદ ÷ ગુણોત્તર = ઉત્તરપદ. ગુણોત્તર × ઉત્તરપદ = અગ્રપદ.

(૧૨) ગુણોત્તર $\frac{૬}{૭}$ છે; અગ્રપદ ૧૯ છે તો ઉત્તરપદ શું ?

(૧૩) ગુણોત્તર $\frac{૧૫}{૧૬}$ છે; ઉત્તરપદ ૩૬ છે તો અગ્રપદ શું ?

(૧૪) ગુણોત્તર $\frac{૩૬}{૩૭}$ છે; અગ્રપદ ૧૮૦ રૂા. છે તો ઉત્તરપદ શું ?

(૧૫) ગુણોત્તર $\frac{૫}{૭}$ છે; અગ્રપદ ૨ મૈલ ૩ ફર્લોંગ છે તો ઉત્તરપદ શું ?

(૧૬) ગુણોત્તર $\frac{૪}{૫}$ છે; ઉત્તરપદ રૂા. ૫–૬–૮ છે તો અગ્રપદ શું ?

૬૭. જ્યારે બે ગુણોત્તરો સરખાં હોય છે, ત્યારે તેઓ નીચે પ્રમાણે લખાય છેઃ—(૧) ૫ : ૭ = ૨૫ : ૩૫ (૨) $\frac{૫}{૭} = \frac{૨૫}{૩૫}$ (૩) ૫ : ૭ : : ૨૫ : ૩૫.

૫ : ૭ ને ઉલટપાલટ કરવાથી (÷ કરવાથી) ૭ : ૫ ને એને પાછા ઉલટ પાલટ કરવાથી (÷ કરવાથી) ૫ : ૭ આવે છે, માટે ÷ ÷ એ સરખાપણું બતાવે છે.

૫ માણસ : ૧૦ માણસ : : ૧૦ શેર ઘી : ૨૦ શેર ઘી; ૭ : ૧૩ : : ૨૧ : ૩૯; આમ બે ગુણોત્તરો સરખા હોય તોતે એક પ્રમાણ થાય છે. પ્રમાણ ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ૩ રીતે લખાય છે પણ ત્રીજી રીત સામાન્ય રીતે વપરાય છે.

૭ ઘોડા : ૧૫ ઘોડા : : ૨૮૦ રૂા. : ૬૦૦ રૂા.

૩ : ૭ :: ૧૨ : ૨૮. આમ દરેક પ્રમાણમાં ચાર પદ હોય છે. પહેલાં બે પદો ગુણોત્તર બનાવે છે, ને છેલ્લાં બે પદો પણ ગુણોત્તર બનાવે છે. માટે પહેલું ને બીજું પદ એક જાતના, તેમજ ત્રીજું ને ચોથું પદ એકજ જાતના હોવા જોઇએ. ઉપલા પ્રમાણમાં ૩ ને ૨૮ એ લખવામાં અંતે અથવા છેડે લખાય છે, માટે તેઓ **અંત્યપદો** કહેવાય છે. વળી બંને છેડાથી જોતા એ બહારનાં પદ દેખાય છે માટે **બાહ્યપદો** પણ કહેવાય છે. ૭ ને ૧૨ મધ્ય અથવા વચ્ચે લખાય છે માટે તે **મધ્યપદો** કહેવાય છે.

૬૮. ૫ : ૯ :: ૧૫ : ૨૭ પ્રમાણમા ૫×૨૭ અંત્યપદો (પહેલું પદ × ચોથું પદ) નો ગુણાકાર = ૧૩૫ છે. ને ૯ × ૧૫ મધ્ય પદોનો ગુણાકાર (બીજું પદ × ત્રીજું પદ) = ૧૩૫ છે, માટે **અંત્ય પદોનો ગુણાકાર મધ્ય પદોના ગુણાકારની બરાબર છે.**

૪ : ૭ :: ૨૦ : ૩૫ ∴ ૪ × ૩૫ = ૭ × ૨૦

$$૪=\frac{૭×૨૦}{૩૫} \quad ∴ \quad \text{પહેલું પદ}=\frac{\text{બીજું} × \text{ત્રીજું}.}{\text{ચોથું}}$$

$$૩૫=\frac{૭×૨૦}{૪} \quad ∴ \quad \text{ચોથું પદ}=\frac{\text{બીજું} × \text{ત્રીજું}.}{\text{પહેલું}}$$

૭ × ૨૦ = ૪ × ૩૫.

$$∴ ૭=\frac{૪×૩૫}{૨૦} \quad ∴ \quad \text{બીજું પદ}=\frac{\text{પહેલું} × \text{ચોથું}.}{\text{ત્રીજું}}$$

$$૨૦=\frac{૪×૩૫}{૭} \quad ∴ \quad \text{ત્રીજું પદ}=\frac{\text{પહેલું} × \text{ચોથું}.}{\text{બીજું}.}$$

માટે ગમે તે ત્રણ પદ આપ્યાં હોય તો બાકીનું પદ કાઢી શકાય છે. ૮ × ૭ = ૧૪×૪ હોય તો આ ચાર સંખ્યાનું પ્રમાણ

બની શકે છે. પહેલી બાજુની બે સંખ્યા અંત્યપદો ને બીજી બાજુની બે સંખ્યા મધ્યપદો અથવા અનુક્રમે મધ્યપદો ને અંત્યપદો આવે છે. જેમકે.

૮ : ૧૪ : : ૪ : ૭ અથવા ૧૪ : ૮ : : ૭ : ૪.

અનુક્રમે પહેલેથી ચોથું પદ બનતું હોય તો બનાવી પ્રમાણ કરોઃ-

(૧૭) ૮, ૯, ૩૨, ૩૬ પ્રમાણમાં મૂકતાં ૮ : ૯ :: ૩૨ : ૩૬; હવે ૮ × ૩૬ = ૯ × ૩૨ માટે તેઓ પ્રમાણમાં છે.

(૧૮) ૫, ૧૩, ૩૫, ૯૧; ૫, ૮, ૧૫, ૨૫; ૧૬, ૨૪, ૧૪, ૩૧.

(૧૯) ૩ રૂ., ૭ રૂ.; ૨ મણ, ૫ મણ; ૮ શેર, ૨૪ શેર, ૬ રૂ. ૧૮ રૂ.

(૨૦) ૨૫ માણસ, ૪૫ માણસ; ૩૫ રૂ., ૬૩ રૂ.

(૨૧) ૨૫ રૂ., ૭૫ ખાડી; ૫ ગાય, ૧૫ ગાય.

નીચેનામાં પહેલા ત્રણ પદ છે; ચોથું પદ ઉમેરી પ્રમાણ બનાવોઃ-

(૨૨) ૭, ૧૧, ૪૯, ત્રણ પદ આપેલા છે, ચોથું પદ શોધવું છે.

∴ ૭ : ૧૧ :: ૪૯ : ચોથું પદ. ∴ ચોથું પદ = ૧૧ × ૪૯ / ૭ = ૭૭

માટે પ્રમાણ. ૭ : ૧૧ :: ૪૯ : ૭૭ આવે છે.

(૨૩) ૭, ૧૮, ૩૫; ૨૫, ૧૦૫, ૩૬; ૧૬, ૧૯, ૩૯.

(૨૪) ૩૫, ૪૯, ૩૦; ૪૮, ૭૨, ૯૨; ૩૫, ૯૫, ૨૮.

(૨૫) ૮ રૂ., ૩૬ રૂ., ૪ મણ; ૧૫ મણ, ૨૫ મણ, ૪૫ રૂ.

(૨૬) ૧૭ રૂ., ૩૫ રૂ., ૫૧ તોલા; ૧૩ પૈસા, ૧૯ પૈસા, ૫૨ કેરી.

નીચેનાં પ્રમાણોમાં ખાલી (—) પદ પૂરો.

(૨૭) ૧૨ : ૨૮ :: — : ૪૯; : ૩૬ : — :: ૧૭ : ૫૧.

(૨૮) — : ૪૦ :: ૩૬ : ૬૦; ૫૬ : ૧૪૦ :: — : ૮૫.

(૨૯) ૨૭ ગાય : — :: ૮૧૦ રૂ. : ૫૧૦ રૂ.

(૩૦) ૧૨ કલાક : — :: ૫૧ માણસ : ૮૫ માણસ.

(૩૧) ૩ મણ ૫ શેર : ૪ મણ ૧૫ શેર :: — : ૨૧ રૂ. ૧૪ આ.

ત્રિરાશિ.

૬૯. ૭ મણ : ૨૫ મણ :: ૨૧ રૂ. : ૭૫ રૂ. આમ ગુણોત્તર અને પ્રમાણમાં સંખ્યાઓ જોડકાંમાં લઇએ છીએ; જેમકે ૭ મણ અને ૨૫ મણ, ને ૨૧ રૂ. : ૭૫ રૂ. ૭ મણ ને ૨૫ મણ એ દરેક **રાશિ** (**સમુહ**) કહેવાય છે. તેજ પ્રમાણે ૨૧ રૂ. ને ૭૫ રૂ. પણ રાશિ છે. આવી રીતે ચાર રાશિઓનાં બે ગુણોત્તર બની શકે ને તે બે સરખાં હોય તો પ્રમાણ બને છે. દરેક ગુણોત્તરની બન્ને રાશિઓ એકજ જાતની હોવી જોઇએ. પ્રમાણમાં ત્રણ પદ આપ્યાં હોય તો ચોથું પદ શોધી શકાય છે, માટે ત્રણ રાશિઓ આપી હોય તો પ્રમાણ બનાવવાથી ચોથી રાશિ નીકળી શકે છે. આ ચોથું પદ યા રાશિ શોધી કાઢવાની રીતને **ત્રિરાશિ** કહે છે.

દાખલો (૧) ૪૫ મણ ચણાના રૂ. ૧૯૫ પડે તો ૩૬ મણ ચણાનું શું ?

એકમ રીતિથી:-૪૫ મણ ચણાની કિંમત રૂ. ૧૯૫ બેસે છે.

∴ ૧ મણ ચણાની „ „ $\frac{૧૯૫}{૪૫}$ „

∴ ૩૬ મણ ચણાની કિંમત=$\frac{૧૯૫}{૪૫} \times ૩૬$

$\frac{\overset{૩૯}{\cancel{૧૯૫}} \times \overset{૪}{\cancel{૩૬}}}{\underset{૯}{\cancel{૪૫}}}$=૧૫૬ રૂ.

બીજી રીતે:-૨૫ મણ : ૩૬ મણ :: ૧૯૫ રૂ. : ૧૫૬ રૂ. એટલે કે ચણા તથા તેની કિંમત વચ્ચે એવો સંબંધ છે કે જેમ ચણા વધારીએ તેમ કિંમત વધે છે, ને જેમ ચણા ઘટાડીએ તેમ તેની કિંમત ઘટે છે. તો ચણા ને તેની કિંમત નીચે પ્રમાણે મૂકી શકાય છે.

ચણા   કિંમત

૪૫ મણ : ૩૬ મણ : : ૧૯૫ : જવાબ.

∴ જવાબ $\frac{\text{૩૬} \times \text{૧૯૫}}{\text{૪૫}}$ = ૧૫૬ રૂ. આ ત્રિરાશિની રીત કહેવાય છે.

દાખલો (૨). ૧૯ મણ ચોખાની કિંમત રૂ. ૬૬–૮ હોય તો રૂ. ૨૪૦ મા કેટલા ચોખા આવશે ?

જો આપેલી કિંમત રૂ. ૨૪૦ એ ૧૯ મણ ચોખાની કિંમત રૂ. ૬૬–૮ થી અમુક ગણી હોય તો માગેલા ચોખા ૧૯ મણ ચોખાથી તેટલા ગણા હોય છે. માટે આ સંબંધ પ્રમાણમાં બતાવી શકાય છે.

કિંમત રૂ. ૬૬½ : રૂ. ૨૪૦ : : ચોખા ૧૯ મણ : જવાબ.

અને બીજું ને ત્રીજું પદ રૂ. ને મણમા બતાવ્યું છે, પણ રૂપીઆને મણે ગુણવા એ આપણે બોલી શકતા નથી અને રૂ. ૬૬½ : : રૂ. ૨૪૦ : : ૬૬½ : ૨૪૦

માટે ૬૬½ : ૨૪૦ : : ૧૯ મણ : જવાબ. એમ ગણવું.

∴ ૬૬½ × જવાબ = ૨૪૦ × ૧૯ મણ.

∴ જવાબ = $\frac{\text{૨૪૦} \times \text{૧૯ મણ}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૨}}{\text{૧૩૩}} = \frac{\text{૪૮૦}}{\text{૭}}$ મણ = ૬૮$\frac{\text{૪}}{\text{૭}}$ મણ

દાખલા જુથ ૩૭

(૧) ૫ મણ ૭ શેર ઘીના રૂ. ૧૩૮ પડે તો ૩ મણ ૩ શેર ઘીનું શું બેસે ?

(૨) ૫ ઘરની કિંમત રૂ. ૨૩૬૮–૫ ઉપજે તો તેવાંજ ૧૯ ઘરનું શું ઉપજે ?

(૩) ૪૨ વીંઘાનું ખેડાણ ૧૫ બળદ કરે તો ૩૫ બળદ કેટલું ખેડે ?

(૪) ૪૮ વીંઘા ઘાસ ૭૨ ગાય ચરે તો ૭૬ વીંઘા ઘાસ કેટલી ગાયને તેટલોજ વખત ચાલે ?

(૫) ૧૩$\frac{૧}{૩}$ મૈલ જવાને આગગાડીને ૧૩ મિનિટ લાગે તો ૧ કલાકમાં આગગાડી કેટલું અંતર કાપે ?

(૬) ગાડી ૫૨ મિનિટમાં ૨૧$\frac{૧}{૩}$ મૈલ જાય તો તેનો કલાકે વેગ શો ?

(૭) ૫૪ ફુટ ૬ ઇંચ ઉચા ઘરનો પડછાયો ૪૯ ફુટ ૬ ઇંચ પડે તો ૧૬ ફુટ ૬ ઇંચ પડછાયો પડે તે ઘરની ઉંચાઇ કેટલી ?

(૮) ૧૦ મજુરનો રોજ રૂા. ૩–૧૨ પડે તો તેવાંજ ૩૬ મજુરો કામે લગાડવાથી શો ખર્ચ થાય ?

(૯) ઘોડો ૬ કલાકમાં ૩૭ મૈલ જાય તો ૫૪ ક. માં કેટલે જાય ?

(૧૦ જો ૩ ખાંડી ૭ મણ ૨૫ શેર દાણાની કિંમત રૂા.૩૧૩–૮–૯ પડે તો ૧૦ ખાંડી ૨ મણ ૩૫ શેર દાણાની કિંમત શી ?

(૧૧) ૩૫ દિવસમાં એક કુટુંબ ૭ મણ અનાજ વાપરે તો ૬૫ દિવસમાં તેજ કુટુંબને કેટલું અનાજ જોઇશે ?

(૧૨) ૫ વીઘા ૧૨ વસા જમીનની કિંમત રૂા. ૧૧૨૦ હોય તો ૨૮ વીંઘા ૧૭ વસા જમીનની કિંમત શી ?

(૧૩) ૨૬૦ મૈલ જવાને આગગાડીની ટિકિટના રૂા. ૨–૯–૬ પડે તો ૬૫૦ મૈલ જવાને માટે ટિકિટનું શું પડશે ?

(૧૪) જો ૧૧૦ ગજનું અંતર ૫$\frac{૧}{૬}$ તસુની લીટીથી બતાવાય તો ૧૨ તસુ લાબી લીટી વડે કેટલું અંતર બતાવાય ?

(૧૫) ૩$\frac{૧}{૬}$ મિનિટમાં પૈડું ૬૩ ચક્કર ફરે તો ૫૨ મિ. માં કેટલાં ચક્કર ફરે ?

(૧૬) અ ૨૦ દિવસમાં ૧ મણ અનાજ ખાય છે ને બ ૮૦ દિવસમા ૧ મણ અનાજ ખાય છે તો બન્ને મળી ૧ મણ અનાજ કેટલા વખતમાં ખાશે ?

અ ૨૦ દિવસમા ૧ મણ અનાજ ખાય છે માટે ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૦}$ મણ અનાજ ખાય અને.

ब ૮૦ દિવસમાં ૧ મણ અનાજ ખાય છે માટે ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૮૦}$ મણ અનાજ ખાય.

∴ अ ને ब મળીને ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૦}+\frac{૧}{૮૦}=\frac{૧}{૧૬}$ મણ ખાય છે.

∴ $\frac{૧}{૧૬}$ મણ : ૧ મણ :: ૧ દિવસ : જવાબ

∴ $\frac{૧}{૧૬}$: ૧ : ૧ દિવસ : જવાબ

∴ જવાબ = ૧×૧ દિવસ × $\frac{૧૬}{૧}$ = **૧૬ દિવસ.**

(૧૭) अ એક કામ ૧૫ દિવસમાં કરે છે. ब તેજ કામ ૨૪ દિવસમાં કરે છે તો બંને મળી તે કામ કેટલા વખતમાં કરશે ?

(૧૮) એક કામ अ ૨૦ દિવસમાં, ब ૩૦ દિવસમાં ને क ૩૦ દિવસમાં કરે છે તો ત્રણે મળી કેટલા વખતમાં તે કામ કરશે ?

(૧૯) એક દિવસમાં अ ૭ મણ દાણો ને ब ૮ મણ દાણો વહી શકે છે તો ૩૯૦ મણ દાણો વહેતા બંનેને કેટલા દિવસ લાગે ?

(૨૦) अ ને ब મળીને એક કામ ૨૦ દિવસમાં કરે છે. अ એકલો ૩૦ દિવસમા તે કામ કરે છે; તો ब ને તે કામ કરતાં કેટલો વખત લાગે ?

(૨૧) ૧ ઘોડો રોજની ૮ શેર ચંદી ખાય છે, ને બીજો રોજની ૭ શેર ચંદી ખાય છે, તો બંનેને ૩ મણ ૧૫ શેર ચંદી કેટલો વખત ચાલે ?

(૨૨) ૧૫ વાસણમાં ૧૬ મણ ૮ શેર દૂધ ભરાય તો ૬૪ મણ ૩૨ શેર દૂધ ભરવાને તેજ માપનાં કેટલા વાસણ જોઇએ ?

(૨૩) એક દેવાળીઆને રૂ. ૭૩૫૦ નું દેવું છે. તેની મિલકત રૂ. ૩૩૫૦ ની છે, તો ૧૪૭૦ રૂ. ના માગનારને શું મળશે ?

(૨૪) એક જણને રૂ. ૯૫૯૬ નું દેવું છે. તેની મિલકત રૂ. ૫૬૭૬ની છે, તો રૂ. ૨૩૯૯ ના માગનારને તે શું આપી શકે ?

૭૦. ઉપરના દાખલાઓથી જણાય છે, કે પહેલા ગુણોત્તરનું અગ્રપદ ઉત્તરપદથી વધે કે ઘટે તેમ બીજા ગુણોત્તરનું અગ્રપદ ઉત્તરપદથી વધે કે ઘટે છે. આમ થવાનું કારણ માલનો જથો, જવાનું અંતર, ખાનાર, કામ કરનાર, કામ કરવાનો વખત, ગણોતની મુદ્દત વગેરે વધે કે ઘટે તેમ અનુક્રમે માલની કિંમત બેસે તે, જતાં લાગે તે વખત, ખોરાકનો વપરાશ, કામ થાય તે, જવાનો ખર્ચ, ગણોતની ઉપજ વગેરે વધે કે ઘટે છે. માટે **એક ગુણોત્તરનું અગ્રપદ ઉત્તરપદથી વધે કે ઘટે તેમ બીજા ગુણોત્તરનું અગ્રપદ ઉત્તરપદથી અનુક્રમે વધે કે ઘટે ત્યારે** જે પ્રમાણ બને **તે સમપ્રમાણ** છે.

ગુણોત્તરોનો સંબંધ હંમેશાં સમપ્રમાણમાજ આવતો નથી જેમકે ૧ માણસ ૬ શેર અનાજ ૮ દિવસમાં ખાય તો ૨ માણસને ૬ શેર ખાતાં કેટલા દિવસ લાગે, એ તપાસીએ તો આપણને માલમ પડશે કે જેમ માણસ વધે તેમ ખોરાક વધારે ખપે, ને જેમ ખોરાક **વધારે ખપે** તેમ અમુક ખોરાક **ઓછો વખત** ચાલે. એટલે કે જેમ માણસ વધે તેમ તેનો તેજ ખોરાક ઓછો વખત ચાલે છે. ઉપરનો દાખલો કરવા ત્રિરાશિના ત્રણ પદ માંડવાં પડે છે.

૮ દિ. : ૧ દિ. : : ૬ શેર : $\frac{૩}{૪}$ શેર.

૧ માણસ : ૨ માણસ : : $\frac{૩}{૪}$ શેર : $\frac{૩}{૨}$ શેર.

$\frac{૩}{૨}$ શેર : ૬ શેર : : ૧ દિ. : ૪ દિવસ.

અત્રે ૨ માણસ ૧ માણસથી ૨ ગણા છે અને વખત ૪ દિ. એ ૮ દિ. ÷ ૨ બરાબર છે. એટલે કે માણસને ૨ એ ગુણીએ તો વખતને ૨ એ ભાગવાથી માગેલો વખત આવે છે. આવી જાતનો માણસ ને વખતનો સંબંધ સીધો અથવા **સમ** નથી પણ **ઉલટો** અથવા **વ્યસ્ત** છે. માટે તેમનું પ્રમાણ નીચે પ્રમાણે મૂકી શકાયઃ—

૧ માણસ : ૨ માણસ : : જવાબ : ૮ દિવસ

∴ ૧ : ૨ : : જવાબ : ૮ દિ.

∴ જવાબ × ૨ = ૮ દિ. × ૩ ∴ જવાબ = $\frac{8}{2}$ × ૧ = ૪ દિ.

આમ જવાબ ત્રીજા પદમા મૂકીએ તોપણ નીકળે છે, પણ ત્રિરાશિમા માગેલો જવાબ ચોથા પદમાં સામાન્ય રીતે મુકાય છે. માટે માગેલો જવાબ બતાવનારી જાત ત્રીજા પદમાં મૂકવી જોઇએ. તેમ કરવામાં પહેલા ગુણોત્તરનાં પદ ઉલટાવવાં અથવા વ્યસ્ત કરવાં પડે છે, જેમકે ૨ માણસ : ૧ માણસ : : ૮ દિ. : જવાબ. જ્યારે બે ગુણોત્તરોને સરખાં કરવા માટે પહેલા અથવા બીજાનાં પદો ઉલટાવવાં પડે ત્યારે પ્રમાણ વ્યસ્ત (ઉલટાવેલું) પ્રમાણ કહેવાય છે.

દાખલો (૧). ૨ આને શેર રાઇ હોય ત્યારે અમુક પૈસાથી ૩૬ શેર રાઇ આવે, પણ રાઇનો ભાવ ૩ આના થાય તો તેજ પૈસાથી કેટલી રાઇ આવે ?

A ૨ આનાની શેર પ્રમાણેઅમુક પૈસામા I ૩ શેર રાઇ આવે;
I ૩ આનાની શેર પ્રમાણે તેજ પૈસામા V માગેલી રાઇ આવે.

જેમ ભાવ વધારે તેમ માલની કિંમત વધારે બેસે ને કિંમત જેમ વધારે આપવી પડે તેમ તેટલાજ પૈસાથી માલ ઓછો આવે માટે માલ ને ભાવનો સંબંધ ઉલટો છે, તે ઉપર પ્રમાણે જુદી દિશા બતાવનારી લીટીઓથી બતાવ્યો છે. દરેક દાખલો આપ્યો હોય ત્યારે ઉપર પ્રમાણે બે વાકયો લખી બંનેમાંની એકજ જાતની ચીજોનો સંબંધ તપાસી જોવો પછી પદ માંડવાં. માગેલો જવાબ ચોથા પદમાં આવવો જોઇએ, માટે ૩૬ શેર ત્રીજા પદમાં મૂકવા, એટલે ભાવો ઉલટાવવા પડશે. માટે પ્રમાણઃ—

(વ્યસ્ત) ૩ આના : ૨ આના : : ૩૬ શેર : જવાબ.

૩ : ૨ : : ૩૬ શેર : જવાબ.

∴ જવાબ=$\frac{\text{૨×૩૬ શેર}}{\text{૩}}$=૨૪ શેર.

દાખલો (૨) ૨૫ માણસ ૩૦ દિવસમાં એક ખાઇ ખોદે તો

૧૫ માણુસને તે ખાઈ ખોદતા કેટલો વખત લાગે ? અત્રે દિવસ કાઢવાના છે.

Δ ૨૫ માણુસ I ૩૦ દિવસમાં અમુક ખાઈ ખોદે છે;

I ૧૫ માણુસ V માગેલા દિવસમાં તેજ ખાઈ ખોદે છે.

હવે તપાસો; જેમ માણુસ ઓછાં તેમ રોજ કામ ઓછું કરે; ને જેમ રોજ કામ ઓછું થાય તેમ તેનું તેજ કામ કરતાં વખત વધારે લાગે માટે સંબંધ ઉલટો છે. જે ગુણોત્તરનાં પદો ઉલટાવવાં પડે તે ઉલટી દિશાની લીટીથી (તીરોથી) બતાવવાં.

(વ્યસ્ત) ૧૫ માણુસ : ૨૫ માણુસ : : ૩૦ દિ : જવાબ.

$\therefore$ ૧૫ : ૨૫ : : ૩૦ દિ. : જવાબ.

$\therefore$ જવાબ$=\dfrac{\text{૨૫×૩૦ દિ.}}{\text{૧૫}}=$૫૦ દિવસ.

દાખલો (૩). કલાકના ૬ મૈલ ચાલતાં અમુક અંતર ૩૩ મિનિટમાં જઈ શકાય તો કલાકના ૯ મૈલ પ્રમાણે ચાલવાથી કેટલા વખતમાં તેટલુંજ અંતર જવાય ? અત્રે વખત કાઢવાનો છે.

કલાકના Δ ૬ મૈલ લેખે અમુક અંતર I ૩૩ મિ. માં જવાય છે.

કલાકના I ૯ મૈલ લેખે તેજ અંતર V માગેલા વખતમાં.

જેમ વેગ અથવા ગતિ વધે તેમ વધારે અંતર અમુક વખતમાં જવાય. હવે જેમ અંતર વધારે જવાય તેમ અમુક અંતર જવાને વખત ઓછો લાગે માટે (૬ મૈલ : ૯ મૈલ) ને (૩૩) મિનિટ : જવાબ) નો ઉલટો સંબંધ છે તેથી પહેલાં ગુણોત્તરનાં પદો વ્યસ્ત કરી મૂકો.

(વ્યસ્ત) ૯ મૈલ : ૬ મૈલ : : ૩૩ મિ : જવાબ.

$\therefore$ ૯ : ૬ : : ૩૩ મિ. : જવાબ.

$\therefore$ જવાબ $=\dfrac{\text{૬ × ૩૩ મિ.}}{\text{૯}}=$ ૨૨ મિનીટ.

૭૧ ઉપરના ને બીજા મોઢેના દાખલાથી નીચેના સંબંધ ઠસાવોઃ—

(૧) જેમ માણસ વધે કે ઘટે તેમ અમુક ખોરાક ખાવાનો વખત ઘટે કે વધે છે. (૨) જેમ માણસ વધે કે ઘટે તેમ અમુક કામ કરવામાં વખત ઓછો કે વધારે લાગે છે. (૩) જેમ ગતિ વધે કે ઘટે તેમ અમુક અંતર જવામાં વખત ઓછો કે વત્તો લાગે છે. (૪) જેમ પાથરવાની ચીજની પહોળાઇ વત્તી કે ઓછી તેમ અમુક જગ્યા ઢાંકવાને તેની લંબાઇ ઓછી કે વત્તી આવે છે. (૫) અમુક રકમ માપવાનું માપ મોટું કે નાનું તેમ તે રકમમા માપ ઓછી કે વધારે વખત સમાય છે. (૬) અમુક ખર્ચમાં માલ લઈ જવા માટે જેમ અંતર વત્તું કે ઓછું તેમ માલ થોડો કે ઘણો લઇ જવાય છે. (૭) જેમ ગાડીના પૈંડાનો ઘેરાવો મોટો કે નાનો તેમ અમુક અંતર જવામાં તેના ચક્કર ઓછા કે વધારે થશે. જેમકે ૧૨ ફુટ ઘેરાવાવાળું પૈંડું અમુક ગામ જતા ૭૯૦ ફેરા ફરે છે તો ૮ ફુટ ઘેરાવાવાળું પૈંડું કેટલા ફેરા ફરશે ?

અત્રે (૧૨ ફુટ : ૮ ફુટ) ને (૭૯૦ ફેરા : જવાબ) આ બે ગુણોત્તરનું પ્રમાણ બાંધવું છે. હવે જેમ પૈડું મોટું તેમ તે એક ફેરામા વધારે અંતર કાપે; ને જેમ નાનું તેમ તે ઓછું અંતર કાપે. જેમ એક ફેરાથી વધારે અંતર કપાય તેમ અમુક અંતર કાપવામાં ઓછા ફેરા ફરવા પડે અને એક ફેરાથી અંતર ઓછું કપાય તેમ ફેરા વધારે ફરવા પડે છે. માટે બંને ગુણોત્તરોનો સંબંધ ઉલટો છે જવાબ ચોથા પદમાં સામાન્ય રીતે મૂકાય છે તેથી પ્રમાણ કરવા માટે પહેલા ગુણોત્તરના પદ બદલો તો ૮ ફુ : ૧૨ ફુ : : ૭૯૦ ફેરા,:જવાબ, એવું વ્યસ્ત પ્રમાણ બને છે.

ત્રિરાશિની રીતઃ-માગેલો જવાબ બતાવનારી જાતની રકમ ત્રીજા પદમા મૂકો ને ' જવાબ ' ચોથા પદમાં મૂકો. પછી આપેલી

બે એકજ જાતની રકમના ગુણોત્તર સાથે આ ગુણોત્તરને સીધો સંબંધ હોય તો બને ગુણોત્તરોને **સમ** પ્રમાણમાં મૂકો. જો ત્રીજા ને ચોથા પદના ગુણોત્તરને પ્રથમ ગુણોત્તર જોડે ઉલટો સંબંધ હોય તો પહેલા ગુણોત્તરનાં પદો ઉલટાવીને **વ્યસ્ત** પ્રમાણ બનાવો. પછી પ્રમાણનાં બીજા ને ત્રીજા પદના ગુણાકારને પહેલા પદે ભાગતાં જવાબ આવે છે. દરેક પ્રમાણ ચાર પદનુંજ હોવું જોઇએ.

(૨૫) ૨૭ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તો ૩૬ માણસને તે કામ કરતા કેટલો વખત લાગે ?

(૨૬) ૧૫ માણસો ૫ દિવસમાં ૩ વિઘાં જમીન રોપે તો ૨૫ માણસો ૫ દિવસમાં કેટલી જમીન રોપશે ?

(૨૭) ૪૫ માણસો એક ખેતર ૧૪ દિવસમાં ખેડે તો ૨૧ દિવસમાં તે ખેતર ખેડવા કેટલાં માણસ જોઇએ ?

(૨૮) ૬૦ માણસ એક સડક ૨૨ દિવસમાં બાંધે તો ૩૩ દિવસમાં તે સડક બાંધવા કેટલાં માણસ કામે લગાડવાં ?

(૨૯) ૬૨૫ વાર લાંબી સડક બાંધતાં ૩૬ મજુરને ૭ દિવસ લાગે છે તો એક અઠવાડીઆંમાં ૧૦૦ મજુર કેવડી સડક બાંધશે ?

(૩૦) ૨૮ દિવસમાં એક ખાઇ ખોદવા માટે ૩૬ મજુર કામે લગાડું તો ૪૨ દિવસમાં તે ખાઇ ખોદવા માટે કેટલાં મજુર રોકવાં ?

(૩૧) દરેક લાકડીનો ભાવ રૂા. ૧-૨ હોય તો અમુક કિંમતમાં ૬૬ લાકડી મળે છે, ત્યારે તેટલાજ પૈસાથી ૯૯ લાકડી લઉં તો ભાવ શો ?

(૩૨) ૧ રૂા. નું ૪ શેર તેલ લઉં ત્યારે અમુક પૈસાથી ૩ મણ તેલ મળે છે પણ ૧ રૂા. નું ૫ શેર તેલ મળે ત્યારે તેટલાજ પૈસાથી કેટલું તેલ લેવાય ?

(૩૩) ચાનો ભાવ દર શેરે ૧૩ આના હોય ત્યારે અમુક રૂપીઆમાં ૧૬ શેર ચા મળે પણ ભાવ ૧૨ આના થાય તો તેટલીજ રકમ વડે કેટલી ચા મળે ?

(૩૪) ચણાનો ભાવ મણે રૂા. ૩–૨ હોય ત્યારે અમુક ચણાના રૂા. ૩૨૫ બેસે છે. પણ ભાવ ૪ આના ઓછો થાય તો તેટલાજ ચણાનું શું બેસે?

(૩૫) કલાકના ૧૪ મૈલ પ્રમાણે અમુક અંતર જતા ૫ કલાક ૧૨ મિનિટ લાગે તો તેજ અંતર ૩ કલાક ૨ મિ માં કેટલા વેગે જવાય ?

(૩૬) ગાડી ૨૫ મૈલને વેગે ૪૩ કલાક ૩૨ મિ. માં અમુક અંતર જાય તો ૫૧ મૈલને વેગે તેજ અંતર કેટલા વખતમાં કાપે ?

(૩૭) દર ગજ કાપડનો ભાવ રૂા. ૧–૫ હોય તો અમુક રકમથી ૩૫ ગજ કાપડ મળે પણ ભાવ રૂા. ૨–૪ હોય તો તેની તેજ રકમ વડે કેટલું કાપડ મળે ?

(૩૮) ૫ રૂા. ૭ આ. ના ગજ પ્રમાણેનું કેટલા ગજ કાપડ આપવાથી ૩ રૂા. ૧૨ આને ગજનું ૭૫ ગજ કાપડ મળે ?

(૩૯) ૪ આ. ૯ પાઇની એક લાકડી મળે છે એવી કેટલી લાકડી આપી ૧ રૂા. ૩ આ. ભાવની ૧૪૪ લાકડી લેવાય ?

(૪૦) ૨૫ બળદ એક ખેતર ૧૮ દિવસમા ચરી જાય તો ૩૦ બળદને તે ખેતર ચરતાં કેટલો વખત લાગે ?

(૪૧) ૫૦૦ માણસને એક કિલ્લામા ૪૮ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે, પણ બીજાં ૩૦૦ માણસ આવી પડે તો ખોરાક કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૪૨) ૮૦૦ માણસોને ૬૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક એક ગામમાં છે. બીજાં ૪૦૦ માણસ આવે તો તે ખોરાક કેટલો વખત ચાલે ?

(૪૩) ૩૨૦૦ માણસોને ૯૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક એક શહેરમાં છે. ૨૦૦ માણસ જતાં રહે તો તેજ ખોરાક કેટલો વખત ચાલે ?

(૪૪) ૮૮ ગાયને ૬૦ દિવસ ચાલે તેટલો ચારો છે; જો ૮ ગાય ઉમેરાય તો તેજ ચારો તેઓને કેટલો વખત ચાલે ?

(૪૫) ૨૫ ભેંસ ૩૬ દિવસમા ચરે એવું એક ખેતર છે. જો ૭ ભેંસ ઓછી થાય તો બાકીની ભેંસ તે ખેતર કેટલા દિવસમાં ચરે?

(૪૬) એક કુટુંબમાં ૧૨ માણસ હોય તો માસિક ખર્ચ રૂા. ૭૨-૮ આવ છે. પણ ૮ માણસ વધે તો કુટુંબનો માસિક ખર્ચ શો આવે ?

(૪૭) ૧૩ માણસનું કુટુંબ હોય તો દર મહિને ૯ મણ ૩૦ શેર દાણો ખપે છે, પણ ૩ માણસ ઉમેરાય તો તેમાં કેટલો દાણો ખપે ?

(૪૮) દર શેરે ૮ આ. ૬ પા. ભાવ હોય ત્યારે અમુક કિંમતમાં ૨ મણ ૩૦ શેર વજનની ચીજ મળે છે, પણ ભાવ ૫ આ. ૬ પા. હોય ત્યારે તેજ કિંમતથી કેટલા વજનની ચીજ મળે ?

(૪૯) એક પૈડાનો ઘેરાવો ૧૫ ફુટ હોય તો અમુક ગામ જતાં તે ૮૪૦૦ ફેરા ફરે છે. પણ પૈડાનો ઘેરાવો ૧૨ ફુટ હોય તો તે પૈડુ કેટલા ફેરા ફરે ?

(૫૦) પૈડાનો ઘેરાવો ૧૩ ફુટ ૬ ઇંચ હોય તો અમુક ચક્કર ફરવાથી ૨૭૦૦ ફુટ થાય છે. જો ઘેરાવો ૧૮ ફુટ હોય તો તેટલાંજ ચક્કર ફરવાથી કેટલું અંતર કપાય ?

(૫૧) ૭ ફુટ ૮ ઇંચની દોરી અમુક અંતરમા ૫૩૮૦ વખત સમાય છે, તો ૭ વાર ૧ ફુટ. ૫ ઇંચિ લાંબી દોરી તેજ અંતરમાં કેટલી વખત સમાશે ?

(૫૨) પૈસા પૈસાના સિક્કા આપીએ તો અમુક દેવું આપવા ૩૭૯૬૦ સિક્કા જોઇએ; પૈસાને બદલે બેઆનીઓ આપીએ તો કેટલા સિક્કા જોઇએ ?

(૫૩) દરેક કોથળામાં ૩ મણ ૬ શેર ભરૂં તો ૨૦૬૦ કોથળામાં અમુક માલ ભરાય છે તો દરેકમા ૫ મણ ૬ શેર માય તેવા કેટલા કોથળા લેવાથી બધો માલ ભરાઇ રહે ?

(૫૪) ૨ મણ ૫ શેર સમાય એવાં ૩૬ વાસણમાં અમુક પાણી સમાય છે, તો ૧ મણ ૫ શેર સમાય એવા કેટલાં વાસણમાં તેટલું જ પાણી ભરાઇ રહે ?

(૫૫) અમુક ઓરડામાં ૩ ફુટ ૬ ઇંચ પહોળી ને અમુક લંબાઇની ૧૫ શેત્રંજી જોઇએ તો ૨ ફુટ ૪ ઇંચ પહોળી અને તેટલીજ લાંબી કેટલી શેત્રંજી તેમાં જોઇએ ?

(૫૬) અમુક પહોળાઇના ૩ ફુટ ૨ ઇંચ લાંબા ૬૫૬૦ પત્થરથી એક ઘરનું તળીઉં ચણાઇ શકે તો તેટલીજ પહોળાઇના ૩ ફુટ ૫ ઈંચ લંબાઇવાળા કેટલા પત્થર તેમાં જોઇએ ?

(૫૭) ૮ આ. ૬ પા. દરેક મજુરને રોજ આપીએ તો અમુક રકમ વડે ૩૫ મજુરના રોજ અપાય છે, તો તેજ ખર્ચમાં ૫ આ. ૧૦ પા. રોજનાં કેટલાં મજુર રખાય ?

(૫૮) એક ગાડીના પૈડાં મિનિટના ૨૩ ચક્કર ફરે તો અમુક અંતર ૩ કલાક ૫ મિનિટમા કાપે છે. તેજ ગાડીના પૈડાં મિનિટના ૩૭ ચક્કર ફરે તો કેટલા વખતમા તેઓ તેટલુંજ અંતર કાપે ?

(૫૯) માણસ દીઠ રોજ ૧ શેર ૩ નવટાંક અનાજ ખપે તો એક ગામમા ૩૬૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે, પણ રોજ ૧ શેર ૨ નવ. ખપે તો તેજ ખોરાક કેટલા દિવસ ચાલે ?

બહુરાશિ.

૭૨. ૧૨ માણસો ૭ દિવસમાં ૪૨ રૂ. કમાય તો ૧૨૬ રૂ. ૧૨ દિવસમાં કમાવાને કેટલા માણસ જોઇએ ?

આવો દાખલો **એકમરીતિ** અથવા **ત્રિરાશિથી** થઇ શકે છે.

એકમરીતિઃ—૧૨ માણસ ૭ દિવસમાં ૪૨ રૂ. કમાય છે.

∴ ૧૨ માણસ ૧ દિવસમા ૬ રૂ. કમાય છે.

∴ ૧ માણસ ૧ દિવસમા $\frac{૬}{૧૨}$ રૂ. કમાય છે.

∴ ૧ માણસ ૧૨ દિવસમાં ૬ રૂ. કમાય છે.

∴ ૨૧ માણસ ૧૨ દિવસમાં ૧૨૬ રૂ. કમાય છે.

તેથી માગેલો જવાબ=૨૧ માણસ.

(૨) **ત્રિરાશિની રીત:**—ઉપરના દાખલામા (अ) કમાણી ને (ब) વખતને માણસ જોડે સંબંધ છે, તે જુદા જુદા લઇએ તેા દાખલાના બે ભાગ પડશે જેમકે:—

(अ) ૧૨ માણસેા ૭ દિવસમાં રૂા. ૪૨ કમાય તેા ૭ દિવસમાં (તેજ વખતમા) રૂા. ૧૨૬ કમાવા માટે કેટલા માણસ જોઇએ ?

I ૧૨ માણસ ૭ દિવસમાં **I** રૂા. ૪૨ કમાય છે.

V માગેલા માણસ ૭ દિવસમા **V** રૂા. ૧૨૬ કમાય છે.

અત્રે માણસ ને કમાણીને સીધેા સંબંધ છે તે એકજ દિશામાં જનારી લીટીથી બતાવાય છે. માટે પ્રમાણ સમપ્રમાણ છે.

૪૨ રૂા. : ૧૨૬ રૂા. : : ૧૨ માણસ : જવાબ.

∴ ૪૨ : ૧૨૬ : : ૧૨ માણસ : જવાબ.

∴ જવાબ $= \frac{૧૨૬}{૪૨} \times$ ૧૨ માણસ $=$ ૩૬ માણસ.

માટે ૩૬ માણસ ૭ દિવસમાં ૧૨૬ રૂા. કમાય છે.

"હવે વખતનેા સંબંધ જોડવા નીચે પ્રમાણે પ્રશ્ન મૂકેા."

(ब) જો ૩૬ માણસ ૭ દિવસમાં રૂા. ૧૨૬ કમાય તેા રૂા. ૧૨૬ (તેજ રકમ) ૧૨ દિવસમા કમાવાને કેટલાં માણસ જોઇએ ?

I ૩૬ માણસ ૧૨૬ રૂા. **Λ** ૭ દિ. માં કમાય છે.

V માગેલાં માણસ ૧૨૬ રૂા. **I** ૧૨ દિ. માં કમાય છે.

અમુક પૈસા કમાવા માટે જેમ વખત વધારે તેમ માણસ ઓછાં જોઇએ માટે સંબંધ ઉલટેા છે તે લીટીની જુદી દિશાઓથી (તિરેાથી) બતાવ્યેા છે. માટે દિવસનું ગુણેાત્તર વ્યસ્ત કરવું.

(વ્યસ્ત) ૧૨ દિ. : ૭ દિ. : : ૩૬ માણસ : જવાબ.

∴ ૧૨ : ૭ : : ૩૬ માણસ : જવાબ.

∴ જવાબ $= ૭ \times \frac{૩૬}{૧૨}$ માણસ $=$ **૨૧ માણસ.**

अ ને **ब**ના પ્રમાણેા અનુક્રમે નીચે પ્રમાણે છે.

$\frac{૪૨}{૧૨૬} = \frac{\text{૧૨ માણસ}}{\text{૩૬ માણસ}}$ અને $\frac{૧૨}{૭} = \frac{\text{૩૬ માણસ}}{\text{છેવટનેા જવાબ}}$

બે સરખી સંખ્યાઓને બીજી બે સરખી સંખ્યાઓએ ગુણીએ તો ગુણાકાર સરખા છે. જેમકે ૪ = (૩+૧); (૩+૨)=૫.

માટે ૪ (૩+૨) = (૩×૧) × ૫;

∴ ૧૨ + ૮ = ૧૫ + ૫ ∴ ૨૦ = ૨૦.

માટે બંનેની ડાબી બાજુઓનો ગુણાકાર તે બંનેની જમણી બાજુના ગુણાકાર છે. તેથીઃ—

$$\frac{૪૨ \times ૧૨}{૧૨૬ \times ૭} = \frac{\text{૧૨ માણસ} \times \text{૩૬ માણસ}}{\text{૩૬ માણસ} \times \text{છેવટનો જ.}} = \frac{\text{૧૨ માણસ}}{\text{છેવટનો જવાબ.}}$$

∴ ૪૨ × ૧૨ : ૧૨૬ × ૭ : : ૧૨ માણસ : માગેલો જવાબ.

૭૩. આપેલી ચીજો એક બીજા નીચે મૂકો ને સંબંધ તપાસો.

I ૧૨ માણસ Λ ૭ દિવસમાં I રૂ. ૪૨ કમાય છે.

V માગેલાં માણસ I ૧૨ દિવસમાં V રૂ. ૧૨૬ કમાય છે.

જો માણસની સંખ્યા વધે તો કમાણીની રકમ વધે માટે બંનેનો સંબંધ સીધો છે. જો માણસની સંખ્યા વધે તો તેનું તેજ કમાવાનો વખત ઘટે માટે એ બંનેનો સંબંધ ઉલટો છે તે જુદી દિશા બતાવનારી લીટીથી બતાવ્યો છે, માટે ગુણોત્તર બતાવવામા સંખ્યાઓ વ્યસ્ત કરવી. આ ગુણોત્તરો પ્રમાણમા મૂકીએ તો માગેલા જવાબવાળાં ગુણોત્તર જોડે તેઓ નીચે પ્રમાણે મૂકી શકાય.

$$\left.\begin{matrix}૪૨ : ૧૨૬ \\ ૧૨ : \;\;૭\end{matrix}\right\} : \cdot \text{ ૧૨ માણસો : જવાબ.}$$

બંને ગુણોત્તરોનો ગુણાકાર કરો તોઃ—

૪૨ × ૧૨ : ૧૨૬ × ૭ : · ૧૨ માણસો : જવાબ.

આ છેલ્લું પ્રમાણ પેરા ૧૧૪મા આવેલું પ્રમાણજ છે. માટે માગેલો જવાબ લાવવા માટે આપેલા દાખલામાં જેટલાં ગુણોત્તર બનતાં હોય તેટલાં બનાવવા ને માગેલા જવાબવાળું ગુણોત્તર અલાયદું પ્રમાણની જમણી બાજુ તરફ મૂકવું. ને બીજાં ગુણોત્તરો

એક નીચે બીજું એમ ડાબી બાજુ તરફ ગોઠવવાં. બીજાં પદોના ગુણાકારવડે ત્રીજાં પદને ગુણતા આવે તેને પહેલા પદોના ગુણાકારે ભાગવું એટલે માગેલો જવાબ આવે છે. આમ છ અથવા વધારે પદો મૂકી જવાબ આણવાની રીતને **બહુરાશિ** કહે છે. ડાબી બાજુનાં ગુણોત્તરો મૂકવામાં જાત લખવાની જરૂર નથી, કારણ પ્રથમ શરતો લખી એકજ જાતની ચીજોનો માગેલા જવાબવાળી જાત સાથેનો સંબંધ સીધો કે ઉલટો છે તે આપણે તીરાકૃતિથી બતાવીએ છીએ. આપેલા દાખલામાંથી માગેલો જવાબ બતાવનારી સંખ્યા ત્રીજા પદમાં મૂકવી ને જવાબ ચોથા પદમાં મૂકવો ને બીજાં ગુણોત્તરો તીરાકૃતિથી બતાવેલા સંબંધ પ્રમાણે બનાવી એક નીચે બીજું આવે એમ ગોઠવી દેવાં.

૮ માણસો દરરોજ ૧૦ કલાક કામ કરતાં એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ દરરોજ ૬ કલાક કામ કરી ૨૦ માણસોને પૂરૂં કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

Λ ૮ માણસ **Λ** ૧૦ કલાકના **I** ૨૪ દિવસમા અમુક કામ કરે
I ૨૦ માણસ **I** ૬ કલાકના **V** માગેલા દિવસમા તેજ કામ કરે

જેમ માણસ વધારે તેમ વખત ઓછો લાગે એટલે સંબંધ ઉલટો છે. જેમ રોજ વધારે કલાક કામ થાય તેમ વખત ઓછો તેથી સંબંધ ઉલટો છે.

$$\left.\begin{array}{l} ૨૦ : ૮ \\ ૬ : ૧૦ \end{array}\right| \; : : ૨૪ \text{ દિવસ} : \text{જવાબ.}$$

$$\therefore ૨૦ \times ૬ : ૮ \times ૧૦ \; : : ૨૪ \text{ દિવસ} : \text{જવાબ.}$$

$$\therefore \text{જવાબ} = \frac{૮ \times ૧૦ \times ૨૪ \text{ દિ.}}{૨૦ \times ૬} = ૧૬ \text{ દિવસ.}$$

આ દાખલો બે પ્રમાણને એકઠાં કરી કર્યો છે. પ્રમાણો જુદાં જુદાં મૂકીએ તો—

૨૦ : ૮ : : ૨૪ દિવસ : અમુક દિવસ.
૬ : ૧૦ : : અમુક દિવસ : જવાબ.

પહેલા પ્રમાણનું ચોથું ને બીજા પ્રમાણનું ત્રીજું પદ એકજ છે. પહેલા પ્રમાણના પહેલા ગુણોત્તરને બીજા પ્રમાણના પહેલા ગુણોત્તરે અને પહેલા પ્રમાણના બીજા ગુણોત્તરને બીજા પ્રમાણના બીજા ગુણોત્તરે ગુણીએ ત્યારે પહેલા પ્રમાણનું ચોથું ને બીજા પ્રમાણનું ત્રીજું પદ એકજ હોવાથી ઉડી જાય છે, તેથીજ બહુરાશિની ટુંકી રીત નીકળે છે.

દાખલા જુથ ૩૮.

(૧) જો ૪૦ માણસ ૧૪ દિવસમા રૂ. ૭૦ કમાય તો ૩૦ માણસ ૨૦ દિવસમા શું કમાશે ?

(૨) જો ૧૫ બળદ ૯૦ વિઘાં જમીન ૮ દિવસમાં ખેડે તો ૩૫ બળદ ૩૬ દિવસમાં કેટલી જમીન ખેડી શકે ?

(૩) જો ૨૫ માણસ ૪ વિઘાં જમીન ૧૬ દિવસમાં ખોદે તો ૨૭ વિંઘા જમીન ૪૫ દિવસમાં ખોદવા કેટલા માણસ જોઇએ ?

(૪) ૮ માણસને ૧૧ અઠવાડીઆ ૩ દિવસમાં ધોબી ધોવરામણ ખર્ચ રૂ. ૧૬ થાય, તો ૨૧ રૂ, ૧૨ માણસને એજ કામ માટે કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૫) રૂ. ૨૫ નો દાણો ૧૩ માણસને ૧૫ દિવસ ચાલે તો ૧૪ દિવસમા ૨૨ માણસને દાણા પેટે શો ખર્ચ થાય ?

(૬) ૫૪ પાનાની ૨૦૦૦ ચોપડીમા ૭૨ રીમ કાગળ ખપે તો ૩૬ પાનાની ૫૦૦૦ ચોપડીમા કેટલા કાગળ ખપશે ?

(૭) દરરોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ૩૪ માણસ એક ખાઇ ૧૨ દિવસમા ખોદે તો રોજના ૧૨ કલાક કામ કરી તેજ ખાઈ ખોદવાને ૪ માણસને કેટલા દિવસ લાગે ?

(૮) એક મૈલે ૨$\frac{3}{4}$ પાઇ ભાડું હોય તો ૨૪૮ માણસો અમુક પૈસામાં ૧૩૬ મૈલ જઈ શકે છે, પણ ભાડાનો દર મૈલે ૧$\frac{3}{4}$ પાઇ થાય તો તેજ પૈસાથી ૧૭૦ માણસો કેટલે દૂર જઈ શકે ?

(૯) જુવાર ૩૬ આને મણ હેાય ત્યારે ૨½ આનામાં ૨ શેરનેા રેાટલેા મળે પણ ૪૫ આને મણ થાય તેા ૭½ આનામાં કેટલેા મળે?

ભાવ Λ ૩૬ આના I કિંમત ૨½ આના I ૨ શેર રેાટલેા

ભાવ I ૪૫ આના V કિંમત ૭½ આના V માગેલેા જવાબ

(સમ) કિંમત આના ૨½ : ૭½ | : : ૨ શેર : જવાબ,
(વ્યસ્ત) ભાવ આના ૪૫ : ૩૬ |

∴ જવાબ = $\frac{૨×૧૫×૩૬×૨}{૨×૪૫×૫}$ = $\frac{૨૪}{૫}$ શેર = ૪$\frac{૪}{૫}$ શેર.

(૧૦) ઘઉં ૪ રૂા એ મણ હેાય તેા ૨ આનામા ૧¾ શેર ઘઉં મળે છે, પણ ૫ આનામાં ૬ શેર ઘઉ મળે તેા ઘઉંનેા ભાવ શેા?

(૧૧) ૩ રૂા. ૪ આ. એ મણ ઘઉં મળે તેા ૩ આનામા ૨ શેર રેાટલી મળે પણ ૩ આનાની ૨½ શેર રેાટલી મળે ત્યારે ઘઉંનેા ભાવ શેા?

(૧૨) મજુરનેા રેાજ ૬ આના હેાય ત્યારે ૩૫ વિઘાં જમીન રેાપવાને ખર્ચ રૂા. ૫૨½ થાય છે, પણ મજુરેાનેા રેાજ ૮ આના થાય તેા ૬૩ વિઘાં જમીન કેટલા રૂપીઆમાં રેાપાય?

(૧૩) ૪૫ વિઘા જમીનમા ૩૫ બળદ ચારવાનેા ખર્ચ રૂા. ૩૭૦ થાય તેા ૪૨ વિઘાં જમીનમાં ૯૦ બળદ ચારવાનેા શેા ખર્ચ થશે?

(૧૪) ૬ રૂા. રેાજના ૨૭ કારીગર કામ કરે તેવું કારખાનું ચલાવવાના રેાજનેા ખર્ચ રૂા. ૧૭૫ થાય છે તેા રૂા. ૩૫૦ માં ૩૬ કારીગર રેાજ કામ કરે તેવાં કારખાનામાં દરેક કારીગરનેા રેાજ શેા?

(૧૫) કપડાં દીઠ ૬ આના સીલાઇ હેાય ત્યારે ૭૮ ખમીશ બનાવવાનેા ખર્ચ રૂા. ૬૫ થાય છે તેા રૂા. ૯૫ માં ૫૭ ખમીશ બનાવવાં હેાય તેા સીલાઇ શી આપવી?

(૧૬) ૨૪ માણસેા રેાજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૨૨ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરે છે, તેા ૨૦ માણસેા રેાજ ૮ કલાક કામ કરી કેટલા દિવસમાં તેજ કામ પુરૂં કરી શકે?

(૧૭) ૨૫ મજુરો રોજ ૯ કલાક કામ કરી એક કામ ૨૦ દિવસમાં પુરૂં કરે તો રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૧૨ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરે?

(૧૮) ૮ મહિનામાં રૂા. ૭૫૦ ની મુડીથી આ રૂા. ૬૦ કમાય છે, તો રૂા. ૮૦૦ ની મુડીથી ૧ મહિનામાં તે શું કમાશે?

(૧૯) ૨૫ ગાય ૪૫ વિઘાંનું ખેતર ૩૬ દિવસમાં ચરે છે તો ૫૬ વિઘાંનું ખેતર ચરતા ૩૨ ગાયને કેટલો વખત લાગશે?

(૨૦) રોજ ૭ કલાક કામ કરવાથી ૧૮ ડોલવડે ૧૦ દિવસમાં ૨૧૫૦ ટન પાણી કઢાય તો રોજ ૯ કલાક કામ કરી ૧૬ ડોલવડે ૧૬૩૪ ટન પાણી કેટલા દિવસમા કઢાય?

(૨૧) એક લીટીએ ૧૧ શબ્દ આવે એવી ૨૧ લીટીવાળા ૩૨૦ પાનાં છાપવાનો ખર્ચ રૂા. ૨૮૫ થાય તો લીટીએ ૧૦ શબ્દ આવે એવી ૨૮ લીટીવાળા ૨૯૭ પાનાં છાપવાનો ખર્ચ શો થાય?

(૨૨) રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૮$\frac{૧}{૨}$ દિવસમા ૨૦ માણસ ૭ એકર ૩૦ ગુંઠા જમીન સાફ કરે છે, તો રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૧૦ દિવસમા ૨૫૫ માણસ કેટલી જમીન સાફ કરશે?

(૨૩) ૨૫ ગજ લાબી ને ૨૩ ગજ પહોળી ખાઈ ખોદવાને ૬ માણસને ૨૩ દિવસ લાગે છે તો ૩૫ ગજ લાંબી ને ૨૫ ગજ પહોળી ખાઇ ૨૧ દિવસમાં ખોદવાને કેટલાં માણસ જોઇશે?

સમ–લંબાઇ ગજ	૨૫ : ૩૫	}		
સમ–પહોળાઈ ગજ	૨૩ ; ૨૫	}	:: ૬ માણસ : જવાબ.	
વ્યસ્ત–વખત દિવસ,	૨૧ : ૧૩	}		

∴ જવાબ $=\frac{૬ \times ૩૫ \times ૨૫ \times ૧૩}{૨૫ \times ૨૩ \times ૨૧}=$ ૧૦ માણસ.

(૨૪) ૧૬ માણસ ૨૨ ફુટ લાંબી ૧૬ ફુટ પહોળી ને ૮ ફુટ ઉંડી ખાઈ ૧૧ કલાક ૨૦ મિનિટમાં ખોદે તો ૩૩ ફુટ લાંબી, ૧૨ ફુટ પહોળી ને ૬ ફુટ ઉંડી ખાઇ ૧૭ કલાકમા કેટલાં માણસ ખોદી શકે?

(૨૫) ૨૦ ફુટ લાંબી અને ૧૯ ફુટ પહોળી દિવાલ રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૧૪ માણસો ૩૦ દિવસમાં બાંધે તો ૨૪ ફુટ લાંબી ને ૯૩/૪ ફુટ પહોળી દિવાલ રોજ ૯ કલાક કામ કરી ૨૧ માણસો કેટલા દિવસમાં બાંધશે ?

(૨૬) ૧૨ માણસો ૬૦ ફુટ લાંબી ૪ ફુટ જાડી ને ૨ ફુટ પહોળી દિવાલ રોજ ૧૨ કલાક કામ કરી ૨૪ દિવસમાં બાંધે છે, તો ૫૦ ફુટ લાંબી ૬ ફુટ જાડી ૨૪ ફુટ ઉંચી દિવાલ રોજ ૮ કલાક કામ કરી ૩૬ દિવસમાં કેટલા માણસો બાંધશે ?

(૨૭) જો ૧૨ માણસ ૩૫ વિઘાંનું ખેતર રોજ ૮ કલાક કામ કરી ૩૫ દિવસમાં લણે તો ૧૫ વિઘાં ખેતર રોજ ૬ કલાક કામ કરી ૧૫ દિવસમાં કેટલા માણસ લણી શકે ?

(૨૮) ૧૫ ફુટ લાંબી ને ૨૦ ફુટ પહોળી જમીનમા પત્થર જડવાનો ખર્ચ રૂ. ૭૫ થાય છે તો ૨૦ ફુટ લાંબી ને ૨૪ ફુટ પહોળી જગ્યામાં પત્થર જડવાનો શો ખર્ચ થાય ?

(૨૯) ૬૦ માણસને માણસ દીઠ ૧ શેર આપતા ૪૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે, તો ૮૦ માણસને માથા દીઠ ૨૩/૪ શેર આપતાં તેજ ખોરાક કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૩૦) ૪૦ માણસો ૭૦ વાર લાંબુ ને ૨૪૦ વાર પહોળું ખેતર ૩ દિવસમાં ખોદી શકે તો ૩૦ માણસો ૧૮૦ ફુટ લાંબુ ને ૨૮૦ વાર પહોળું ખેતર કેટલા દિવસમા ખોદી શકે ?

(૩૧) ૬૦૦ માણસોનાં કપડાં કરવા માટે ૧ વાર ૯ ઈંચ પનેવનું ૧૫૦૦ વાર કાપડ જોઈએ તો ૧ વાર ૧ ફુટ પનેવનું કેટલું કાપડ ૮૭૨ માણસનાં તેવીજ જાતના કપડાંમાં જશે ?

(૩૨) ૨૫ ફુટ લાંબી ને ૭ વાર પહોળી જાજમ બનાવવામાં રૂ. ૩૫ ખર્ચ થાય તો ૨૬ ફુટ લાંબી ને ૧૫ ફુટ પહોળી જાજમ બનાવવામા શો ખર્ચ થાય ?

(૩૩) ૧૩૫ માણસને માથા દીઠ રોજ ૧ શેર ૧૫ અધોળ અનાજ આપીએ તો ૨૭ દિવસ ચાલે એટલું અનાજ છે. તે અનાજથી ૪૦૫ માણસને ૩૧ દિવસ ચલાવવું હોય તો માથા દીઠ રોજ કેટલું અનાજ આપવું ?

(૩૪) રોજ ૫ કલાક કામ કરી ૫૦ દિવસમાં ૧૪ માણસ રૂ. ૯૧–૪ કમાય તો ૨૮ દિવસમાં રૂ. ૨૧૯ કમાવાને ૩૬ માણસે રોજ કેટલું કામ કરવું ?

(૩૫) ૧૬૦ મૈલ સુધી ૧૯ મણ માલ લઇ જવાનો ખર્ચ રૂ. ૪–૮ પડે તો રૂ ૪૧–૪ માં ૩૯૦ મણ માલ કેટલે દૂર લઇ જવાય ?

(૩૬) વ્યસ્ત. માણસ ૨૫ : ૩૬ } માં ખેડે છે.
સમ. ખેતર વિઘા ૧૬ : ૨૪ } : : ૧૫ દિવસ : જવાબ.
આ ઉપરથી દાખલો બનાવો.

A ૩૬ માણસ I ૧૬ વિઘા I ૧૫ દિવસમાં ખેડે છે.

I ૨૫ માણસ V ૨૪ વિઘાં V માગેલા દિવસમાં ખેડે છે.

દાખલાના ગુણોત્તર પરથી ઉપરના વાક્યો લખી શકીએ છીએ માટે આ પ્રમાણે દાખલો બનશેઃ ૩૬ માણસ ૧૬ વિઘાંનું ખેતર ૧૫ દિવસમા ખેડે તો ૨૫ માણસ ૨૪ વિઘાનું ખેતર કેટલા વખતમાં ખેડશે ?

નીચે આપેલા પ્રમાણ પરથી દાખલા બનાવી બોલો:—

(૩૭) સમ. ૩૫ માણસ : ૪૦ માણસ : : ૧૪ રૂ. ખર્ચ : જવાબ.

(૩૮) વ્યસ્ત. ભાવ ૧૧ આના : ૧૩ આના : : ૩૩ ગજ કાપડ : જવાબ.

(૩૯) સમ. કમાઇ ૨૧ રૂ. : ૨૭ રૂ. } : : ૬ માણસ : જવાબ.
વ્યસ્ત. વખત ૭ દિ. : ૧૨ દિ. }

(૪૦) માલ ૩$\frac{1}{2}$ ખાંડી : ૨૫ : ખાડી } લઇ જવાનો ખર્ચ.
અંતર ૩૯ મૈલ : ૧૧૭ મૈલ } : : રૂ. ૨૧ : જવાબ.

પ્રકરણ ૯ મું.

સાદું વ્યાજ.

૯૪. તમારે દૂર ગામ જવું હેાય ને તમારા ઘરની ગાડી ન હેાય તેા બીજાની ગાડી ભાડે કરેા છેા. કેાઇની જમીન ખેડવા રાખીએ તેા ફસલ પૂરી થયે જમીન પાછી આપીએ ને વળી આપણે વાપરી તે માટે ભાડું અથવા ગણેાત આપીએ છીએ. તેજ પ્રમાણે બીજાના પૈસા અમુક વખત વાપરી પાછા આપીએ ત્યારે તે પૈસા અને તે પૈસા અમુક વખત વાપર્યાં બદલનું ભાડું અથવા ગણેાત આપીએ છીએ. જેની પાસેથી પૈસા લીધા હેાય તેને પાછા આપવા જઇએ ત્યારે તેને આપેલા પૈસા અને તેનું ગણેાત અથવા ભાડું બંને મળે છે. આ ભાડું અથવા ગણેાત તેના મનમાં રૂપીઆ વિઆયા બરાબર છે, તેથી લીધેલા પૈસા ઉપરાત તે પૈસા અમુક વખત વાપરવા બદલ જે આપવું પડે તે **વ્યાજ** કહેવાય છે. વ્યાજને બદલે લેાકેા સાધારણ વાતમાં **રામ** અથવા **દેાકડા** પણ બેાલે છે.

તમારા લગ્નમાં કેાઇ પાસે રૂ. ૫૭૫ લઇ ૨ વર્ષ પછી તેને રૂ. ૬૮૦ આપી આવેા તેા વ્યાજ કેટલું આપ્યું ? (જ. ૧૦૫ રૂ.) મારા બપાવાના દહાડા માટે રૂ. ૫૩૦ ઉપાડી લાવી ૩ વર્ષ પછી ૬૬૦ રૂ. ભરી આવું તેા વ્યાજ શું આપ્યું ? (જ. ૧૩૦ રૂ.) જેઠ મહિને બી માટે ૩ મણ જુવાર લાવી મંહા મહિને ૩ાા મણ જુવાર પાછી આપુ તેા વ્યાજ શું ? (જ. ૦ાા મ. જુવાર). વેપાર કરવા શાહુકારને ત્યાથી રૂ. ૩૦૦૦ લાવી ૬ મહિના પછી તેને રૂ. ૩૧૦૦ આપવા પડે તેા વ્યાજ શું? (જ. ૧૦૦ રૂ.) કેાઇ પાસે રૂ. ૨૫ લાવી મહિના પછી તેને રૂ. ૨૫ાાન્ના આપવા પડે તેા વ્યાજ શું ? (જ. ૦ાાન્ના)

૭૫ જુદા જુદા કામ માટે પૈસાની જરૂર પડે, ત્યારે તે કોઇની પાસે લાવી, આપણી પાસે થાય ત્યારે પાછા આપીએ છીએ માટે લીધેલા રૂપીઆ અને તેનું વ્યાજ આપવું પડે છે. વ્યાજ કેટલું આપવું પડે તે આપણી પૈસા પાછા આપવાની શક્તિ ઉપર ને આપણી દાનત વગેરે અનેક સંજોગપર આધાર રાખે છે. કોળી, દુબળા, ઢેડ વગેરે લોકો પાસે ૧ રૂા. પર દર મહિને ૧ પૈસાથી ૧ આનો વ્યાજ અમુક લોકો લે છે. આપણે સરકારી બેંકમા નાણાં મૂકીએ તો દર વર્ષના ૧૦૦ રૂા. પર ૩ રૂા. મળે છે. આપણે શાહુકારને દર વર્ષના ૧૦૦ રૂા. પર રૂા. ૬ થી રૂા. ૨૫ આપીએ છીએ. સહાયકારી મંડળ ખેડુત પાસેથી ૧ વર્ષના રૂા. ૧૦૦ પર ૮ રૂા. વ્યાજ લે છે. આમ જુદાં જુદા વ્યાજ જુદા જુદા માણસો આપે ને લે છે, પૈસા ધીરવા ને લેવાનો વ્યવહાર એટલો બધો ચાલે છે કે એક બીજાની વચ્ચે શું વ્યાજ લેવાનું છે, તે ઝટ સમજવા માટે વ્યાજનું એક માપ આપણે બોલવામા વાપરીએ છીએ. જો ૧૦૦ રૂા. એક વર્ષ સુધી વાપરવા માટે ૫ રૂા. આપવા પડે તો આપણે ૫ **ટકા વ્યાજ** આપીએ છીએ. ને ૫ ટકા વ્યાજનો દર કહેવાય છે. **વ્યાખ્યાઃ**—સો રૂપીઆ ૧ વર્ષ વાપરવા બદલ જે રકમ આપવી પડે તે દર સેકડે વ્યાજનો **દર** અથવા **ટકા** કહેવાય **છે.** આપણા દેશના શાહુકાર લોકો એક વરસના ટકાને બદલે એક મહિનાના ૧૦૦ રૂાના વ્યાજનો ભાવ બોલે છે ને તેને તેરીખ કહે છે. જેમકે ૮ આનાની તેરીખ એટલે ૧૦૦ રૂા ૧ મહિનો રાખો તો ૮ આના વ્યાજ લેવામાં આવશે, ને એજ પ્રમાણે જેટલા રૂા. ઉપાડો તેનું વ્યાજ લેવામાં આવશે, વળી ૮ ટકાની તેરીખે બોલીએ તો ૧૦૦ રૂા. ૧ વર્ષ રાખવાથી રૂા. ૮ વ્યાજ ગણવામા આવશે ને એજ પ્રમાણે જેટલા રૂા. ઉપાડીએ તેનું વ્યાજ ગણાશે એમ પણ અર્થ થાય **છે.**

જે રકમ વાપરવા લઇએ અથવા ધીરવામાં આવે તે **મુદ્દલ રકમ** અથવા **મુદ્દલ** કહેવાય છે. દર વરસે દર સેંકડે ૪ **ટકા**

વ્યાજનો દર હોય તો રૂ. ૨૦૦ ઉપર ૧ વર્ષમાં ૮ રૂ., ૨ વર્ષમાં ૧૬ રૂ. એમ વ્યાજ ચઢે છે; જો બે વર્ષ પછી ધીરનાર માણસને વાપરનાર માણસ રૂપીઆ પાછા આપે તો રૂ. ૨૦૦ મુદ્દલ ને રૂ. ૧૬ વ્યાજના મળી રૂ. ૨૧૬ આપે છે. માટે રૂ. ૨૧૬ એ રૂ. ૨૦૦ નું **વ્યાજ મુદ્દલ** કહેવાય છે. આ રૂ. ૨૧૬ ને **રાશ** પણ કહે છે. કોઇ પણ મુદ્દલમાં આપેલા વખતનું આપેલી તેરીખે વ્યાજ ગણી મુદ્દલમાં ઉમેરતા જે રકમ થાય તે આપેલા મુદ્દલનું **વ્યાજ મુદ્દલ** અથવા **રાશ** કહેવાય છે.

∴ રાશ = મુદ્દલ + વ્યાજ.
રૂ. ૨૧૬ = રૂ ૨૦૦ + રૂ. ૧૬.

૭૭. આપણે જેઠ મહિને ૩ મણ જુવાર અથવા બાજરી બી માટે લઇ મોસમે ૩॥ મણ જુવાર અથવા બાજરી પાછી આપીએ. ત્યારે ૦॥ મણ જુવાર અથવા બાજરી ૩ મણ જુવાર અથવા બાજરી પર ૬ મહિનાનું વ્યાજ કહેવાય છે. આમ ૧ મણ દાણો આપી ૧। મણ લેવાના રિવાજને **સવાઇ** કહે છે. તે હજી ઘણાં ગામડામાં જોવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે ૧ વર્ષમાં મણનું ૧॥ મણ થાય છે એ દર વર્ષે દર સેંકડે ૫૦ ટકા જેટલું વ્યાજ થાય છે. માટે ટકા કહે ત્યારે રૂપીઆજ છે એમ સમજવું નહિ, પણ જે જાતનું માપ વાપરવામા આવે તે પર સેંકડે તેજ જાતનું દર વર્ષે જે આપવામા આવે તે સમજવું. જેમકે ૩૦૦ પૌંડની રકમ ૪ ટકાએ લઇએ તો ૧૦૦ પૌંડ ઉપર દર વર્ષે ૪ પૌંડ વ્યાજ સમજવું. ૩૦૦ મણ ઘઉં ૪ ટકાએ લઇએ તો ૧૦૦ મણ ઘઉં ઉપર દરવર્ષે ૪ મણ ઘઉં વ્યાજ છે. ને રૂ. ૩૦૦, ૪ ટકાએ લઇએ તો ૧૦૦ રૂ.નું દર વર્ષે રૂ. ૪ વ્યાજ છે. ટકા શબ્દ માત્ર દર બતાવે છે ને કોઇ અમુક જાતના દાખલાના સંબંધથી તેને અમુક જાતના આપણે બનાવીએ છીએ.

૧ વર્ષમાં ૧૦૦ રૂ. ઉપર ૧૦ રૂ. વ્યાજ ચઢેછે.
„ ૨૦૦ „ „ $૧૦\times\frac{૨૦૦}{૧૦૦}$= ૨૦ રૂ. વ્યાજ ચઢે છે.
„ ૧૦ રૂ. „ $૧૦\times\frac{૧૦}{૧૦૦}$= ૧ રૂ. વ્યાજ ચઢે છે.
૧ વર્ષમાં ૧૫૦ રૂ. ઉપર $૧૦\times\frac{૧૫૦}{૧૦૦}$=૧૫ રૂ. વ્યાજ ચઢે છે.
„ ૧૭૦ રૂ. „ $૧૦\times\frac{૧૭૦}{૧૦૦}$=૧૭ રૂ. વ્યાજ ચઢે છે. વગેરે.

માટે ૧૦૦ થી મુદ્દલ જેટલા ગણું હોય તેટલા ગણો વ્યાજના દરને કરવાથી આપેલાં મુદ્દલનું એક વર્ષનું વ્યાજ આવે છે.

વળી જેટલા ગણી મુદ્દત કરીએ તેટલા ગણું વ્યાજ થાય છે.

રૂ. ૩૦૦ નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૩૬ થાય તો ૪½ વર્ષનું કેટલું ?

રૂ. ૩૦૦ નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ = રૂ. ૩૬.

∴ રૂ. ૩૦૦નું ૨ વર્ષનું વ્યાજ= એક વર્ષનું વ્યાજ × ૨=રૂ. ૭૨.
∴ રૂ. ૩૦૦નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ= ૧ વર્ષનુ વ્યાજ × ૩ = રૂ. ૧૦૮.
∴ રૂ. ૩૦૦નું ૪ વર્ષનું વ્યાજ= ૧ વર્ષનું વ્યાજ × ૩ = રૂ. ૧૪૪.
∴ રૂ. ૩૦૦નું ૦॥ વર્ષનું વ્યાજ= ૧ વર્ષનું વ્યાજ × ૦॥ = રૂ. ૧૮.
∴ રૂ. ૩૦૦નું ૪॥ વર્ષનું વ્યાજ= ૧ વર્ષનું વ્યાજ × ૪½ = રૂ. ૧૬૨.

વળી ૧ મહીનાનુ વ્યાજ = ૧ વર્ષનુ વ્યાજ × $\frac{૧}{૧૨}$.
૫ અડવાડીઆનું વ્યાજ = ૧ વર્ષનું વ્યાજ × $\frac{૫}{૫૨}$.
૩૯ દિવસનું વ્યાજ = ૧ વર્ષનું વ્યાજ × $\frac{૩૯}{૩૬૫}$.

માટે કોઈ પણ રકમનું અમુક દિવસ, અઠવાડીઆ, મહિના અથવા વર્ષનું વ્યાજ કાઢવું હોય તો દરેકને વર્ષનું રૂપ આપી મુદ્દત પૂર્ણાંક અથવા અપૂર્ણાંક વર્ષમાજ બતાવવી ને પછી વ્યાજ કાઢવું. આમ મુદતના પ્રમાણમા અમુક રકમનું વ્યાજ આવે તેને **સાદું વ્યાજ** કહીએ છીએ. જેમકે રૂ. ૧૬૨ એ રૂ. ૩૦૦ નું ૪॥ વર્ષનું સાદું વ્યાજ છે.

૮૨૩ રૂ. ૮ આ નુ દર વ-સે દર સેંકડે ૫ ટકાની તેરીખે ૫ વર્ષ ૮ મહિનાનું વ્યાજ કાઢો.

૫ વર્ષ ૮ મહિના = ૫$\frac{૮}{૧૨}$ વર્ષ = ૫$\frac{૨}{૩}$ વર્ષ = $\frac{૧૭}{૩}$ વર્ષ.

I ૧૦૦ રૂ. પર **I** ૧ વર્ષમાં **I** ૫ રૂ. વ્યાજ છે.

V ૮૨૩$\frac{૧}{૨}$ રૂ. પર **V** ૫$\frac{૨}{૩}$ વર્ષમાં **V** માગેલું વ્યાજ છે.

સંબંધ સીધો છે માટે પ્રમાણો સમ છે.

$$\left.\begin{matrix} ૧૦૦ : ૮૨૩\frac{૧}{૨} \\ ૧ : ૫\frac{૨}{૩} \end{matrix}\right\} :: ૫ \text{ રૂ.} : \text{જવાબ.}$$

$$\therefore \text{જ.} = \frac{\overset{૫૪૯}{\cancel{૧૬૪૭}}}{૨}\times\frac{૧૭}{\cancel{૩}}\times\frac{૧}{\underset{૨૦}{\cancel{૧૦૦}}}\times\frac{\cancel{૫}}{૧}\text{રૂ.} = \frac{૯૩૩૩}{૪૦}\text{ રૂ.} = \text{રૂ. } ૨૩૩\text{–}૫\text{–}૨\frac{૨}{૫}.$$

દાખલા જુથ ૩૯.

નોંધ. "દર વરસે દર સેંકડે ૭ ટકા"=ટુંકમાં "૭%એ"

નીચેની રકમોનું આપેલી તેરીખે ૧ વર્ષનું વ્યાજ કાઢો:—

(૧) રૂ. ૫૦૦ નું ૬%એ. (૨) રૂ. ૭૦૦ નું ૫ %એ.
(૩) રૂ. ૭૫૦ નું ૮%એ. (૪) રૂ. ૯૫૦ નું ૭ %એ.
(૫) રૂ. ૬૦૦ નું ૯$\frac{૧}{૪}$% એ. (૬) રૂ. ૬૨૫૦ નું ૧૦$\frac{૧}{૨}$ %એ.
(૭) રૂ. ૭૪૫–૧૦નું ૫%એ. (૮) રૂ. ૮૭૦–૧૨નું ૮$\frac{૧}{૩}$% એ.
(૯) પૌંડ ૩૨૦૦ નું ૬%એ. (૧૦) પૌંડ ૯૬૦ નું ૫ %એ.

નીચેના દાખલામાં વ્યાજ કાઢો:—

મુદ્દલ.	મુદત.	ટકા.
(૧૧) રૂ. ૮૦૦	૩ વરસ,	૯ ટકા.
(૧૨) રૂ. ૧૨૫૦	૪ વરસ,	૬ ટકા.
(૧૩) રૂ. ૨૦૦૦	૩$\frac{૧}{૨}$ વરસ,	૧૫ ટકા.
(૧૪) રૂ. ૩૯૩૩	૨$\frac{૨}{૩}$ વરસ,	૬$\frac{૩}{૪}$ ટકા.

(૧૫) ૭૧૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પા., ૩ વરસ ૮ માસ, ૭$\frac{૧}{૨}$ ટકા.

(૧૬) ૬૭૬ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા., ૪ વરસ ૭ માસ, ૫$\frac{૫}{૧૨}$ ટકા.

(૧૭) ૯૫૦ રૂ. ૨ વરસ ૧૪૬ દિવસ, ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા.

(૧૮) ૬૪૫ રૂ. ૩ વરસ ૧૩ અઠવાડિઆં, $૩\frac{૧}{૨}$ ટકા.

(૧૯) ૧૧૭૫ પૌંડ, ૭ વરસ ૬ માસ $૩\frac{૧}{૪}$ ટકા.

(૨૦) ૬૩૩ પૌં. ૬ શિ. ૮ પે. ૫ વરસ ૯૫ દિવસ, $૧૦\frac{૨}{૩}$ ટકા.

(૨૧) ૪૨૬ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા. નું ૫ ટકાની તેરીખે $૬\frac{૧}{૨}$ વરસમાં શું વ્યાજ મુદ્દલ યા રાશ થાય?

રાશ = મુદ્દલ + વ્યાજ. માટે વ્યાજ કાઢી મુદ્દલમાં ઉમેરો.

રૂ. ૪૨૬–૧૦–૮=રૂ. ૪૨૬–$૧૦\frac{૨}{૩}$=રૂ. $૪૨૬\frac{૨}{૩}$=$\frac{૧૨૮૦}{૩}$ રૂ.

$$\left.\begin{array}{l} ૧૦૦ \text{ રૂ.} : \frac{૧૨૮૦}{૩} \text{ રૂ.} \\ ૧ \text{ વરસ} : \frac{૧૩}{૨} \text{ વરસ.} \end{array}\right\} : : ૫ \text{ રૂ.} : \text{જવાબ.}$$

(વ્યાજ.)

$$\therefore \text{જવાબ} = ૫ \text{ રૂ.} \times \frac{૧૨૮૦}{૩} \times \frac{૧૩}{૨} \times \frac{૧}{૧૦૦} = \frac{૪૧૬}{૩} \text{ રૂ.} =$$

રૂ. ૧૩૮–૧૦–૮.

∴ વ્યાજ મુદ્દલ = રૂ. ૪૨૬–૧૦–૮ પાઇ + રૂ. ૧૩૮–૧૦–૮ = રૂ. ૫૬૫–૫–૪.

નીચેનામાં આપેલી તેરીખે આપેલી મુદ્દતનું વ્યાજ મુદ્દલ કાઢો:—

(૨૨) ૮૭૦ રૂ. નું ૫ વર્ષનું ૮ ટકાની તેરીખે.

(૨૩) ૬૩૭ રૂ. ૮ આ. નું ૩ વર્ષનું ૪ ટકાની તેરીખે.

(૨૪) ૨૫૦૬ રૂ. ૬ આ. નું ૬ વર્ષ ૩ માસનું $૪\frac{૨}{૫}$ ટકાની તેરીખે.

(૨૫) ૪૨૫૧ પૌંડનું ૩ વર્ષ ૯ માસનું ૪ ટકાની તેરીખે.

(૨૬) ૪૨૧૮ પૌં. ૧૫ શિ. નું $૫\frac{૧}{૩}$ વર્ષનું $૩\frac{૧}{૪}$ ટકાની તેરીખે.

૭૮. આપણે રૂપીઆ અમુક તિથિ અથવા તારીખે ઉપાડી લાવી અમુક તિથિ અથવા તારીખે પાછા આપી આવીએ છીએ માટે દહાડા ગણવાની જરૂર પડે છે તે માટે નીચેના નિયમો ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા.

૧. નાણા લાવીએ તે તિથિ અથવા તારીખ ગણવી નહિ કારણ કે બીજો દિવસ થયા વિના ૧ દિવસનું વ્યાજ ચઢતું નથી. જેમકે

કારતક સુદ ૩એ લઇએ તેા કારતક સુદ ૪થે એક દિવસ થાય છે. અત્રે ત્રીજ છેાડી દીધી છે. ૫મી તારીખે લાવીએ તેા ૬ઠ્ઠી એજ દહાડેા પુરેા થાય છે માટે ૫મી ગણતા નથી.

૨. જે તિથિએ પૈસા ઉપાડીએ તે ગણાતી નથી માટે જે તિથિએ આપીએ તે ગણવી પડે છે. તેમજ તારીખ માટે પણ કરવું પડે છે. કારતક સુદ ૩થી માગશર વદ બીજ સુધીના દહાડા ગણવામા ત્રીજ છેાડી દેતા કારતકના ૨૭ ને માગશરની વદ ૨ ગણતા માગશરના ૧૭ મળી ૪૪ દિવસ થાય છે. તા. ૭ મી મેથી ૧૩ મી જુન સુધીમાં મેના ૨૪ દિવસ (૭મી છેાડી દેતા) ને જુનના ૧૩ (૧૩ મી ગણતા) મળી ૩૭ દિવસ થાય છે. આપણા તિથિ પ્રમાણેના દિવસેાને ૩૬૦ એ ભાગવાથી ૧ વર્ષ થાય છે, ને અંગ્રેજી તારીખ પ્રમાણેના દિવસેાને ૩૬૫ એ ભાગવાથી ૧ વર્ષ થાય છે.

૩. આપણામાં અધિક માસ આવે છે તે ગણાય છે માટે દહાડા ગણવામા અધિક માસના દહાડા ઉમેરવા પડે છે, પણ દિવસના વર્ષ માટે તેા ૩૬૦એજ ભાગવું. અંગ્રેજી વર્ષમા ૨૯ દિવસનેા ફેબ્રુઆરી ચેાથે વર્ષે આવે છે તેને માટે આગળ આપી ગયા છે તે નિયમ પ્રમાણે ફેબ્રુઆરીના દહાડા ગણવા. આવા વર્ષમા ૩૬૫ ને બદલે ૩૬૬ દિવસ ગણવા. પણ દિવસના વર્ષ કરવા માટે તેા ૩૬૫એજ ભાગવું પડે છે. જેમ કે ૪ થી જાનેવારી ૧૮૯૬થી ૩જી માર્ચ ૧૮૯૬ સુધીમા ૨૭ + ૨૯ + ૩ = ૫૯ દિવસ થાય છે. વર્ષ $\frac{૫૯}{૩૬૫}$ થાય છે. વળી ૪થી જાનેવારી ૧૮૯૬થી ૧૫મી જાનેવારી ૧૮૯૭ સુધીમા ૪ થી જાનેવારી ૧૮૯૭ સુધી ૧ વર્ષને ૧ દહાડેા (કારણ ૨૯ દિવસનેા ફેબ્રુઆરી ૧૮૯૬ મા) ને જાનેવારીના બીજા ૧૧ મળી ૧ વર્ષ ૧૨ દિવસ અથવા $૧\frac{૧૨}{૩૬૫}$ વર્ષ થાય છે

(૨૭) સંવત ૧૯૬૫ ના કારતક સુદ ૫થી સંવત ૧૯૬૭ ના જેઠ સુદ ૨ સુધીનું રૂ. ૬૫૦ નું ૮ ટકાની તેરીખે સાદું વ્યાજ શું?

સંવત ૧૯૫૬ ના કારતક સુદ ૫થી ૧૯૬૭ના કારતક સુદ ૫ સુધી ૨ વર્ષ; કારતકના ૨૫, માગશરથી વૈશાખ સુધી ૬ મહીનાના ૧૮૦ ને જેઠના ૨ મળી ૨૦૭ દિવસ માટે મુદત ૨$\frac{૨૦૭}{૩૬૦}$=૨$\frac{૨૩}{૪૦}$ વર્ષ.

મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦ : ૬૫૦ }
મુદત વરસ ૧ : $\frac{૧૦૩}{૪૦}$ } : : ૮ રૂ. વ્યાજ : જવાબ.

∴ જવાબ = ૮ × ૬૫૦ × $\frac{૧૦૩}{૪૦}$ × $\frac{૧}{૧૦૦}$ રૂ. $\frac{૧૩૩૯}{૧૦}$ રૂ.

= ૧૩૩ રૂ. ૧૪ આ. ૪$\frac{૪}{૫}$ પા.

(૨૮) કાર્તિક વદ ૩થી શ્રાવણ સુદ ૮ સુધીનું રૂ ૭૩૩-૫-૪ નું ૬$\frac{૧}{૪}$%ની તેરીખે સાદું વ્યાજ કાઢો.

(૨૯) સંવત ૧૯૬૩ ના જેઠ સુદ ૨ થી ૧૯૬૬ ના મહા વદ ૨ સુધીનું ૬$\frac{૩}{૭}$%ની તરીખે રૂ. ૧૪૧૪નું સાદું વ્યાજ શું?

(૩૦) સને ૧૮૯૫ ના માર્ચની ૭ મીથી સને ૧૮૯૮ના મેની ૧૮ સુધી ૩૭૫ પૌંડની ૬% સાદે વ્યાજે રાશ શી? ૭ માર્ચ સને ૧૮૯૫ થી ૭ માર્ચ સને ૧૮૯૮ ના ૩ વર્ષ ૧ દિ. વચ્ચે ૨૯ દિવસનો ફેબ્રુઆરી આવે છે માટે ૧ દિ. ઉમેર્યો છે; ૭ મી માર્ચથી ૧૮ મે સુધીના = ૨૪ + ૩૦ + ૧૮ = ૭૨ દિ. તેથી કુલ્લ ૩ વરસ ૭૩ દિ. = ૩$\frac{૭૩}{૩૬૫}$ = ૩$\frac{૧}{૫}$ વર્ષ.

મુદ્દલ પૌંડ ૧૦૦ : ૩૭૫ }
મુદ્દત વરસ ૧ : $\frac{૧૬}{૫}$ } : : ૬ પૌંડ. : વ્યાજ.

∴ વ્યા.=૬ પૌં. × $\frac{૩૭૫}{૧૦૦}$ × $\frac{૧૬}{૫}$ = ૭૨ પૌં. } મુ.+વ્યા.=૩૭૫+૭૨ =૪૪૭ પૌં. વ્યા. મુ.

(૩૧) સને ૧૯૦૨ ના જુનની ૧૫ મીથી સને ૧૯૦૬ ના એપ્રીલની ૭ મી સુધીનું ૩૬૩૬ પૌ. ૧૦ શિ. નું ૬$\frac{૧}{૪}$% તેરીખે સાદું વ્યાજ કાઢો.

(૩૧) ૧૯૦૫ ના જાનેવારીની ૯મીથી ૧૯૦૯ ના મેની ૧૫મી સુધીની ૫૬૫૬ પૌં. ૭ શિ. ની ૧૦$\frac{3}{8}$% તેરીખે સાદે વ્યાજે રાશ કાઢો.

(૩૩) ૧૯૦૨ ના માર્ચની ૧૬ મીથી ૧૯૦૫ ના મેની ૧૧ સુધીની ૧૮૧૮ રૂા ૪ આની.ની ૮$\frac{3}{4}$% તેરીખે સાદે વ્યાજે રાશ કાઢો.

(૩૪) ૧૯૦૧ ના આગષ્ટની ૨૩ મીથી ૧૯૦૮ ના એપ્રીલની ૫ મી સુધીની રૂા ૩૬૭૫ ની ૯$\frac{1}{16}$% તેરીખે સાદે વ્યાજે રાશ કાઢો.

(૩૫) ૧૯૦૯ ના એપ્રીલની ૧૦ મીથી ૧૯૧૩ ના માર્ચની ૩૧ મી સુધીની રૂા. ૮૬૨૫ની ૬$\frac{7}{20}$% તેરીખે સાદે વ્યાજે રાશ કેટલી ?

૭૯. ૬%ની તેરીખે રૂા. ૨૦૦ ની ૧ વર્ષની રાશ રૂા. ૨૧૨
૬%ની „ ૨૦૦ ની ૨ વર્ષની „ ૨૨૪
૬%ની „ ૨૦૦ ની ૩ વર્ષની „ ૨૩૬

વ્યાજને મુદ્દલમા ઉમેરવાથીજ રાશ બને છે. મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ વર્ષ પ્રમાણે વધે કે ઘટે છે. પણ રાશ ૧ વર્ષની ૨૧૨ રૂા. હોય તો ૨ વર્ષની રૂા. ૪૨૪ થતી નથી આ બાબત ધ્યાનમા રાખવી.

(૩૬) રૂા. ૭૫૩ ની ૨ વર્ષની રાશ ૮૯૬ રૂા. થાય તો એજ દરે ૫ વર્ષની રાશ કેટલી ? રાશ રૂા. ૮૯૬ − મુદ્દલ રૂા. ૭૫૩ = રૂા. ૧૪૩ એ રૂા. ૭૫૩ નું ૨ વર્ષનુ વ્યાજ આવે છે. હવે વ્યાજ મુદ્દત પ્રમાણે વધે કે ઘટે છે માટે:—

૨ વરસ : ૫ વરસ :: વ્યાજ રૂા. ૧૪૩ : પાચ વર્ષનું વ્યાજ

∴ પાચ વર્ષનું વ્યાજ=૧૪૩ રૂા. ×$\frac{૫}{૨}$=$\frac{૭૧૫}{૨}$=૩૫૭$\frac{1}{2}$ રૂા.

માટે રૂા. ૭૫૩ની ૫ વર્ષની રાશ=રૂા. ૭૫૩+૩૫૭$\frac{1}{2}$ રૂા =રૂા. ૧૧૧૦ $\frac{1}{2}$ = ૧૧૧૦ રૂા. ૮ આ.

(૩૭) રૂા. ૬૫૬ ની ૩ વર્ષની રાશ રૂા. ૭૯૫ થાય તો એજ દરે ૪$\frac{1}{2}$ વર્ષની શી ?

(૩૮) રૂ. ૮૯૦ ની ૫ વર્ષની રાશ રૂ. ૧૦૯૦ થાય તો એજ દરે ૩ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષની રાશ શી?

(૩૯) રૂ. ૧૨૭૫ ની ૭$\frac{૧}{૨}$ વર્ષની રાશ રૂ. ૧૮૯૦ થાય તો એજ વ્યાજના દરે ૫ વર્ષની રાશ શી થશે?

(૪૦) રૂ. ૧૩૨૩ની ૧૦ વર્ષની અમુક વ્યાજના દરે રૂ. ૨૩૨૩ રાશ થાય તો તેજ દરે એજ રકમની ૮ વર્ષમા શી રાશ બને?

(૪૧) ૩૦૦ રૂ. નું ૭ વર્ષનું અમુક વ્યાજના દરે ૫૮૦ રૂ. વ્યાજ મુદ્દલ થાય તો ૭૭૭ રૂ. ની ૫૫ વર્ષમા એજ દરે શી રાશ થાય?

(૪૨) રૂ. ૫૭૦ નું ૯ વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૫૭૦ થાય તો તેજ વ્યાજના દરે રૂ. ૩૬૫ ની ૬ વર્ષમા શી રાશ થાય?

(૪૩) રૂ. ૩૨૦ ની ૬ વર્ષમાં રૂ. ૮૫૬ રાશ થાય તો રૂ. ૭૫૦ નું ૯ વર્ષમા તેજ વ્યાજના દરે શું વ્યાજ થાય?

પરચુરણ દાખલા.

(૧) ૩૦૦૨૫૦૦૮૯ ને શબ્દમાં લખો.

(૨) $\frac{૩}{૪} + \frac{૭}{૬} + ૨\frac{૫}{૧૨}$ મા કયો નાનામાં નાનેા અપૂર્ણાંક ઉમેરો તો જવાબ પર્ણાંક સંખ્યા આવે.

(૩) રૂ. ૫૩૬–૭–૬ ની રકમનો $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ શું આવે?

(૪) $(\frac{૧}{૨} \times \frac{૫}{૧૨} \times ૧\frac{૨}{૫}) \div (\frac{૩}{૫} + \frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૧૦})$ને સાદું રૂપ આપેા.

(૫) ૩૫$\frac{૫}{૮}$માંથી શું બાદ કરો તો ૬$\frac{૧}{૩}$+૭$\frac{૩}{૫}$−$\frac{૨}{૩}$ આવે?

(૬) ૨ મૈલ ૬ ફર્લાંગ ૩″ વારને ફુટનું રૂપ આપો.

(૭) ૩૫૬ મણ ૩૨ શેર ઘઉં એકજ માપના ૬૪ કેાથળામાં ભરીએ તો દરેક કેાથળામાં કેટલા ઘઉં ભરાય?

(૮) $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૪}{૯}$ ને $\frac{૫}{૬}$ ના સરવાળાને શાવડે ભાગીએ તો ૯ આવે?

(૯) જો એક ખેતરના $\frac{૨}{૫}$ ભાગની કિંમત રૂ. ૬૩૫–૧૦–૧૦ હોય તો તેજ ખેતરના $\frac{૩}{૪}$ ભાગની કિંમત શી?

(૧૦) ૫ પૌં. ૧૩ શિ. ૯ પે ના $\frac{૭}{૨}$ અને ૬ પૌં. ૧૨ શિ. ૬ પે. ના $\frac{૬}{૫૫}$ ના તફાવતને ૧ ગીનીના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપૌં. (૧ ગી=૨૧ શિ.)

(૧૧) ૮૩૫૨ અને ૧૦૨૬૬ નો ગુરૂતમ કાઢો.

(૧) ૯૬૬૯ અને ૧૬૧૧૫ નો લઘુતમ કાઢો.

(૧૩) ૨૩૦ રૂા. ૪ આની કિંમતના ૮૭ ઘોડા વેચી રૂા. ૨૧–૨૧ની કિંમતની કેટલી ગાય હું ખરીદ કરી શકું ?

(૧૪) $\frac{૩}{૫}$·$\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૧}{૫}$ − $\frac{૧}{૬}$મા શું ઉમેરવાથી જવાબ $\frac{૧}{૬}$ આવે ?

(૧૫) ૩ રૂા. ૭ આ. ૬ પા ના $\frac{૩}{૨}$ + ૬ રૂા. ૮ આ. ૬ પા. ના $\frac{૧}{૬}$ ના $\frac{૩}{૪}$.

(૧૬) ૩૦૭૩૧ માં નાનામાં નાની કયી સંખ્યા ઉમેરવાથી તે ૭૩૧થી પૂરેપુરી વખત ભગાય ?

(૧૭) ૩૨૫૬ને અમુક સંખ્યાએ ગુણતાં	૨૨૭૯૨
બતાવ્યા પ્રમાણે એકવાર ગુણાકાર આવે છે	૧૬૦૮૦×
ને મૂકાય છે તો ગુણક શું ?	૯૭૬૮××

(૧૮) વખતનું મોટામાં મોટું કયું માપ રાખીએ તો ૩ કલાક ૩૦ મિનિટ અને ૫ કલાક ૧૫ મિ. દરેક તે માપે પૂર્ણાંકમા બતાવાય ?

(૧૯) એક રબારી પાસે ૧૭૯૮ બકરાં ને ૯૮૬ ઘેટા છે. દરેકના છૂટાં છૂટાં ટોળા બનાવે ને દરેક ટોળું મોટામાં મોટું અને સરખું થાય તેમ કરે તો તેમાં કેટલા બકરાં અથવા ઘેટા હોય ?

(૨૦) ૩, ૦, ૨, ને ૧ અંકો એકેક વખત વાપરી નાનામા નાની ને મોટામાં મોટી ચાર અંકની સંખ્યા બનાવો.

(૨૧) એક માણસનો એક ખેતરમાં $\frac{૩}{૪}$ ભાગ છે. પોતાના ભાગનો $\frac{૨}{૩}$ તે રૂા. ૧૦૬૬–૮ એ વેચે તો આખા ખેતરની કિંમત શી ?

(૨૨) ૩૩ રૂા. ૧૧ આ. ના $\frac{૫}{૧૬}$ ને ૨૬ રૂા. ૪ આનાના અપૂર્ણાકનું રૂપ આપો.

(૨૩) $\frac{૨૬૧}{૩૧૦૩}$, $\frac{૩૯૨૧}{૨૪૮૩૬}$ ને $\frac{૧૪૨૫}{૨૬૫૨}$ ને સાદું રૂપ આપો.

(૨૪) કયી સંખ્યાને ૫૯૭ એ ભાગવાથી ૩૫૬ ભાગાકાર અને ૪૮ શેષ આવે ?

(૨૫) જો ૨૫ વાર કાપડની કિંમત રૂા. ૧૨-૮ બેસે તો ૧૯ વાર ૨ ફુટ કાપડનું શું પડે ?

(૨૬) ૧૧ શિ. ૩ પે. એ વારનું ૬૬૦ વાર રેશમી કાપડ આપી ૪૮૦ વાર મખમલ લઉં તો મખમલનો ભાવ શો ?

(૨૭) ૧ ગીનીના $\frac{૩}{૫}$ + ૧ ક્રાઉનના $\frac{૫}{૧૪}$ + ૧ શિ. ના $\frac{૫}{૮}$ ને ૩ પૌ. ૧૫ શિ. ના અપર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૨૮) દર રૂપીએ ૫ પાઇ કર આપ્યા પછી એક માણસની આવક ૧૨૪ પૌ ૧૦ રૂા. રહે છે તો તેની કુલ આવક શી ?

(૨૯) $\frac{૧૧૪૧૩૫}{૨૧૦૬૬૬}$ને સાદામાં સાદું રૂપ આપો.

(૩૦) બે નિશાળમા અનુક્રમે ૫૨૫ અને ૪૪૦ છોકરા છે તેમાનાં $\frac{૧}{૫}$ દરેકમાંથી ઉઠી ગયા પછી પહેલીમા બીજી કરતાં કેટલા વધારે છોકરા રહે ?

(૩૧) ૧ પૌ. ૧૮ શિ. ના (૧÷૯$\frac{૧}{૨}$)ના $\frac{૩}{૪}$+૧ પૌ. ૧૦ શિ. ના $\frac{૩}{૮}$ ના $\frac{૨}{૩}$ની કિંમત કાઢો.

(૩૨) દર રૂપીએ ૭ પાઇ કર આપ્યા પછી કોઇની આવક રૂા. ૩૭૦૦ રહે તો તેની કુલ્લ આવક કેટલી ?

(૩૩) ૫$\frac{૧}{૨}$ દિવસ ના ૧$\frac{૯}{૧૨}$+૫$\frac{૩}{૪}$ અઠવાડીઆના $\frac{૨}{૩}$−૫$\frac{૫}{૯}$ કલાક ના $\frac{૩}{૪}$ની મિનિટમા કિંમત કાઢો.

(૩૪) ૫ કળશી ૭ મણ ૮ શેર ચોખાની કિંમત રૂા. ૨૮૭-૫-૪ પાઇ બેસે તો ૫૬ કળશી ૯ મણ ૨૪ શેર ચોખાની કિંમત શી?

(૩૫) ૨ ગાય અને ૮ બળદ લઇ રૂા. ૨૧૦ આપું છું. દરેક ગાય રૂા. ૧૮ લેખે વેચું છું તો શું ભાવે બળદ વેચવાથી રૂા. ૮ નફો રહે ?

(૩૬) નાનામા નાની એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેને ૩૨૩ અથવા ૫૧૩એ ભાગતા શેષ ૧૨ રહે

(૩૭) ત્રણ ઘંટ સાથે વાગવા માંડે છે. પછી અનુક્રમે ૨૦, ૩૦, ને ૩૫ સેકન્ડે તેમને વગાડવામા આવે છે તો પાછા સાથે કયારે વાગશે ?

(૩૮) એક વહાણની કિંમત રૂા. ૪૫૯૦૦ છે. વહાણથી ૯ ગણી કિંમતનો તેમાં માલ છે, તો બંનેના $\frac{૪}{૫}$ની કિંમત શી ?

(૩૯) એક લાકડાનો $\frac{૧}{૩}$ પાણીમા, $\frac{૧}{૭}$ પાણી બહાર ને બાકીનો ભાગ ૨૨ ફુટ કાદવમાં છે તો લાકડું કેટલું લાંબુ તે શોધી કાઢો ?

(૪૦) ૨૦ પૌ. ના $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૨}{૩}$ એ ૫ પૌં ૮શિ. ૩પે.નો કયો અપૂર્ણાંક છે?

(૪૧) ૪૦૯૬, ૩૦૬૨ ને ૧૮૩૬ દરેકના અવયવ પાડો.

(૪૨) ૩૪૦૦ માણસને ૧૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. બીજાં ૬૦૦ માણસ આવી પડે તો તે ખોરાક કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૪૩) $\frac{૨}{૭}$, $\frac{૩}{૪}$ ને $\frac{૫}{૨}$મા ચોથું પદ શું મૂકો તો પ્રમાણ બને ?

(૪૪) ૫$\frac{૧}{૪}$ મૈલ જવાને એક ટ્રેનને ૧૨ મિ. ૫ સે. લાગે તો ૪૫ મૈલ ૩ ફર્લાંગ જતા કેટલો વખત લાગે ?

(૪૫) સામેના ભાગાકારમા ખાલી જગ્યા પૂરોઃ—

૫	શેષ ૨
૯	૧૨૬૦ શેષ ૭

(૪૬) જો ૬૪ બળદને ૯૬ ઘાસની ગાસડી ૨૧ દિવસ ચાલે તો ૧૪ બળદને તેવીજ ૬૬ ગાંસડી ઘાસ કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૪૭) એક એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તો $\frac{૧}{૪}$ અને $\frac{૧}{૬}$ નો સરવાળો તેના $\frac{૧}{૩}$ કરતા ૫$\frac{૧}{૨}$ વધારે હોય ?

(૪૮) અંકગણિતમાં $\frac{૩}{૪૪}+\frac{૪}{૭૭}+\dots+\frac{૪}{ચપ}$ એવો દાખલો આપ્યો છે. જવાબ $\frac{૨૭}{૭૮}$ આવે તો ખાલી જગ્યા પુરો.

(૪૯) ૨૨ મી માર્ચથી ૩જી જુન સુધીનું રૂ. ૧૨૬૬-૧૦-૮નું ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાના તેરીખે સાદે વ્યાજે વ્યાજ મુદ્દલ કાઢો.

(૫૦) अ પોતાની મિલકતનો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ ब ને વેચે છે ને રહે તેનો $\frac{૩}{૪}$ क ને વેચે છે. क જો ब કરતા રૂ. ૧૫૦ વધારે આપે તો આખા મિલકતની કિંમત શી ?

(૫૧) જો ૫૩૭ રૂ. ની સાદે વ્યાજે ૨૦ વર્ષમાં રૂ. ૧૦૧૪ રાશ થાય તો તેજ દરે ૭ વર્ષનુ રૂ. ૫૯૯ નું સદું વ્યાજ શું ?

(૫૨) એક માણસ આજ રેાજ સદે વ્યાજે ૧૨$\frac{૧}{૬}$ ટકાની તેરીખે રૂ. ૧૩૫૮-૫-૪ લાવી ૭ વર્ષ પછી પાછા આપી આવે તો તેને શું આપવું પડે ?

(૫૩) જો ૪૮ મજુર ૧ મૈલ લાંબી, ૧૨ ફુટ પહોળી ને ૫$\frac{૧}{૩}$ ફુટ ઉંડી નહેર દરરોજ ૧૨ કલાક કામ કરી ૭૦ દિવસમા પુરી કરે તો ૧$\frac{૧}{૩}$ મૈલ લાબી ૫$\frac{૧}{૩}$ વાર પહોળી ૫ ફુટ ઉંડી નહેર ૧૫૦ મજુર રોજ ૯ કલાક કામ કરી કેટલા દિવસમા પુરી કરશે.

(૫૪) રૂ. ૧૭૮-૧૩-૨×૮૯ અને ૭૫૬૪૨ રૂ. ૧ આ. ૧ પા. ÷ ૧૯ નો તફાવત કાઢો.

(૫૫) ૨ રૂ. ના ૨$\frac{૫}{૭}$ ના $\frac{૭}{૧૯}$ એ, રૂ. ૩-૮ ના $\frac{૫}{૭}$ નો જે અપૂર્ણાંક છે, તેજ અપર્ણાંક લાવવા ૫ પૌંડનો કયો અપર્ણાંક લેવો ?

(૫૬) એક માણસને મહિનાનો રૂ. ૧૫૦ પગાર મળે છે. તે પગારનો $\frac{૧}{૫}$ બચાવે છે તો કેટલા વખતમા તેની પાસે રૂ. ૧૨૦૦ બચશે ?

(૫૭) ૧૩૨ વારને ૧ મૈલ ૪ ફર્લોંગના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૫૮) જો આગગાડી કલાકે ૫૨ મૈલ ૪ ફર્લોંગ જાય તો બપોરે ૧ વાગે નીકળી સાંજે ૫ા વાગે કેટલે દૂર જશે ?

(૫૯) એક મણ ખાડના રૂ. ૩-૭-૫ પ્રમાણે ૫ ખાડી ૭ મણ ખાડનું શું બેસે ?

(૬૦) ૧૨૫૪ રૂ. નું ૧૧ વર્ષનું સાદું વ્યાજ રૂ. ૫૫૨-૧૨ હોય તો તેજ દરે રૂ. ૫૨૨-૮ નું ૧૬ વરસનું સાદે વ્યાજે વ્યાજ મુદ્દલ શું ?

(૬૧) ૨૪૭ વાર સુતરાઉ કાપડ આપી દર વારે રૂ ૨-૭-૨ ના ભાવનું ૨૨૮ ફુટ રેશમી કાપડ લઇએ તો સુતરાઉ કાપડની કિંમત શી ?

(૬૨) એક માણસનો રોજનો ખર્ચ રૂ. ૩-૭-૯ હોય તો ૩૬૦ દિવસના વર્ષમાં તેને શી આવક હોય તો રૂ. ૭૫૦ બચે ?

(૬૩) ૧૯ મી જુન ૧૮૯૭ થી ૩૧ મી આગષ્ટ સુધીનું ૫ ટકાની તેરીખે રૂ. ૫૩૭-૮ નું સાદું વ્યાજ કાઢો.

(૬૪) ૭$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે રૂ. ૮૭૫ નું ૩$\frac{૨}{૧૬}\frac{૬૯}{૦૦}$ વર્ષનું સાદું વ્યાજ કાઢો

(૬૫) એવા ચાર અપૂર્ણાંકો શેાધી કાઢો કે તેનો સરવાળો ૧ થાય ને અંશ અનુક્રમે ૫, ૭, ૯, ને ૧૩ હોય.

(૬૬) એવા ત્રણ અપૂર્ણાંકો શોધી કાઢો કે તેમના અંશ અનુક્રમે ૮, ૧૨ ને ૧૪ હોય ને તેમનો સરવાળો ૨ થાય.

(૬૭) $\frac{૫}{૮}$+૨$\frac{૨}{૩}\frac{૩}{૪}$+$\frac{૧}{૫}\frac{૩}{૬}$-$\frac{૧}{૧૬}$મા શું ઉમેરીએ તો સરવાળો ૪ થાય ?

(૬૮) એક છોકરાએ પોતાની પાસેના પૈસાના $\frac{૫}{૯}$ નું ખાવાનું ને $\frac{૩}{૭}$ ના ચિત્રો લીધા. પછી ૫ આ. ૩ પા. તેની પાસે રહ્યા તો તેની પાસે શું હતું ?

(૬૯) ૨૮૫૫૧૬ અને ૮૫૧૦૪ નો ગુરૂતમ કાઢો.

(૭૦) $\frac{૨}{૩}$ ટનના $\frac{૫}{૭}$ + $\frac{૩}{૪}$ હં.ના $\frac{૭}{૧૨}$ - ૧૪ પાઉન્ડના $\frac{૫}{૨૬}$ ને $\frac{૧}{૧૬}$ ટનના અપૂર્ણાંક નું રૂપ આપો.

(૭૧) ૨૫ ખાંડી ૭ મણ ૬ શેર ને કેટલા ગણા કરવાથી ૩૦૪ ખાંડી ૫ મણ ૩૨ શેર આવે ?

(૭૨) દશ પાઇએ શેર લેખે પા। મણ ૫ શેર દૂધ લઇ તેમા ૮ શેર પાણી ઉમેરૂં છું. શું ભાવે દૂધ વેચું તો મારી પાસે રૂા. ૧ ૧૦ આ. ૧ પા. રહે?

(૭૩) $\frac{૧૪૨૫૯૩}{૫૬૪૧૯૯}$ ને સાદું રૂપ આપી $\frac{૧૩}{૧૪}$માંથી બાદ કરો.

(૭૪) ૧૫૦૯$\frac{૧૭}{૬૦}$ ફુટ લાબા તારમાથી ૧૫$\frac{૧}{૬}$ વાર જેવડા કેટલા કટકા પડશે ને કેટલા ઇંચ વધશે?

(૭૫) ૩૦૦૦૦ અને ૬૧૦૦૦ વચ્ચે ૭૯ અથવા ૯૭ થી ભાગી શકાય એવી સંખ્યાઓ કયી?

(૭૬) બે સંખ્યાઓનો લઘુતમ ૧૩૩૨૬૫૫ અને ગુરૂતમ ૧૦૧ છે એક સંખ્યા ૬૫૬૫ છે તો બીજી કયી?

(૭૭) દરરોજના ૮ કલાક કામ કરતા એક માલનો ઢગ ૧૫ માણસ ૨૧ દિવસમા વહી શકે છે તો તેથી ૫ ગણો ઢગ દરરોજ ૭ કલાક કામ કરી ૨૫ માણસ કેટલા વખતમાં વહી શકે?

(૭૮) રૂા. ૩૦૩ નું ૩ વરસમા અમુક તેરીખે વ્યાજ મુદ્દલ રૂા. ૪૧૩ થાય છે તો ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમા એજ રકમની એજ દરે રાશ કેટલી?

(૭૯) ત્રણ ગામનું કુલ માપ ૩૫૩૬ એકર છે તેમાંથી એક ૧૨૨૫ એકર ૧૫ ગુંઠાનુ છે ને બીજા બેના માપનું ગુણોત્તર ૨ : ૩ છે તો બીજાં બેમાંના દરેકનું માપ શું?

(૮૦) દરરોજ ૧૮ કલાક કોલસો બાળતાં એક એન્જીનમાં ૧૨ ટન કોલસો અમુક વખતમા બળે છે તો ૧૪ ટન કોલસો તેજ મુદ્દતમાં બાળવા એન્જીન દરરોજ કેટલા કલાક સળગાવવું?

(૮૧) જો ૨૦ શિકારી ૧૨ મિનિટના ૧૦ બંદુકના બાર કરી ૨ કલાકમાં ૮૦૦૦ પક્ષિનો શિકાર કરે તો ૧૦ શિકારી ૧૦ મિનિટમાં ૬ બાર કરી ૧$\frac{૧}{૬}$ કલાકમા કેટલાં પક્ષિ મારે?

(૮૨) ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે ૭૨૦૦ પૌંડનુ ત્રણ વરસનું વ્યાજ શું?

(૮૩) ૧૯૦૧ માં એક શહેરની વસ્તી ૧૨૦૦૦૦ હતી તે ૧૯૧૧ માં ૧૧૫૦૦૦ થઇ તેા દર સેંકડે કેટલેા ઘટાડેા થયેા ?

(૮૪) એક લુચ્ચેા વેપારી શેરને બદલે ૧૫ અધેાળનું કાટર વાપરે છે તેા ૫ મણ માલ તેને ત્યાથી લેવામાં કેટલું ઓછું આવે.

(૮૫) જો કેાઇ ૮ શેર દૂધે પાશેર પાણી ભેળે તેા તેને ત્યાથી ૩૩ મણ દૂધ લેવામા ચેાકખું દૂધ કેટલું આવે ?

(૮૬) જ્યારે ઘઉંનેા ભાવ ખાંડીએ રૂા. ૬૦ હેાય છે ત્યારે અર્ધા શેરની રેાટલીનેા ૧ આનેા પડે છે પણ ૨ આનાની ૧$\frac{૧}{૩}$ શેર રેાટલી મળે ત્યારે ઘઉંનેા ભાવ શેા ?

(૮૭) જો એક દુકાનનેા $\frac{૨}{૩}$ માલ રૂા. ૬૬૦૦ ની કિંમતનેા હેાય તેા તેના $\frac{૭}{૪૪}$ માલની કિંમત શી ?

(૮૮) અ નેા એક ખેતરમા $\frac{૮}{૧૩}$ ભાગ છે, બાકીનું બ નું છે. તેમના ભાગેાનેા તફાવત ૩ વિંઘા ૮ વસા ૧૪ ચેારસ કાઠી છે તેા આખા ખેતરનું માપ શું ?

(૮૯) એક જાફતનેા ખર્ચ ત્રણ જણ આપે છે. પહેલેા ખચનેા $\frac{૩}{૭}$, બીજો પહેલાનેા $\frac{૭}{૮}$ ને ત્રીજો બાકીનેા ખર્ચ રૂા. ૧૧ આપે છે તેા આખી જાફતનેા ખર્ચ શેા ?

(૯૦) જો એક વારનું માપ $\frac{૧}{૩}$ ઇંચ ટુંકુ હેાય તેા ૧ મૈલ ૬૦૫ વાર તે વડે માપવાથી કેટલી ભૂલ આવે.

(૯૧) દરેક છેાકરાનેા માસિક ખરચ રૂા. ૫-૮, દરેક મરદનેા રૂા. ૮-૬ ને દરેક બાયડીનેા ૭-૪ હેાય તેા ૫ છેાકરા, બે બાયડી ને ૨ મરદના કુટુંબનેા વાર્ષિક ખરચ શું આવે ?

(૯૨) રૂા. ૫૭૬-૧૦-૮ નું ૬$\frac{૨}{૫}$ વરસનું સાદે વ્યાજે ૭$\frac{૧}{૩}$ ટકાના તેરીખે વ્યાજ મુદ્દલ શુ થાય ?

દાખલાના જવાબો.

જુથ ૧.

(૧) ૮૧; ૮૯; ૫૬; ૩૭; ૩૪૫; ૫૯૯; ૩૦૩; ૭૦૯: (૨) ૨૩૧૨; ૭૦૩૭; ૩૦૪૭: ૫૦૩૪; ૧૫૦૩૫; ૩૦૬૦૭; ૩૨૫૦૪ (૩) ૧૧૫; ૩૧૩; ૮૩૨; ૨૩૧૩; ૭૯૦૬; ૩૦૦૫. (૪) ૧૨૩૦૯; ૧૬૪૦૫; ૨૯૦૦૭; ૩૩૬૨૩; ૪૭૦૦૭; ૭૫૪૨૪. (૫) ૫૦૬૭૩૭; ૮૦૦૩૨૪; ૫૭૦૯૭૦૨. (૬) ૮૦૭૧૫૬૦૯. (૭) ૨૦૩; ૭૦૫; ૮૯૦; ૩૧૩; ૫૦૯; ૮૩૫; ૨૩૧૨; ૩૭૦૫; ૬૦૧૭; ૮૦૦૪. (૧૦) ૨૫૧૧૩; ૩૦૨૨૦; (૧૧) ૭૫૪૦૫, ૫૬૦૦૭. (૧૨) ૨૫૨૦૦૩; ૮૦૩૦૧૬. (૧૩) ત્રણસો સડસઠ; સાતસો ત્રેપન; આઠસો છ; પાચસો છોતેર; નવસો પાચ; છ હજાર ત્રણસો બાર; પાચ હજાર ચારસો બે. (૧૪) પંદર હજાર બસો તેર; છપ્પન હજાર ચારસો ત્રણ; અગણોતેર હજાર પાંચ; તેતાલીસ હજાર પાચ; સાત લાખ એંસી હજાર સાડત્રીસ. (૧૫) પંદર હજાર છસો ઓગણત્રીસ; પાત્રીસ હજાર બસો સોળ; છેતાલીસ હજાર ત્રેપન; ચોસઠ હજાર પાચસો ચાર; સીત્તેર હજાર છવીસ; પચ્યાસી હજાર છસો આઠ; ત્રણું હજાર સાત; પાચ લાખ પચાવન હજાર પાંચસો પચાવન; સાત લાખ સીત્તોતેર હજાર સાતસો સીત્તોતેર. (૧૬) તેવીસ લાખ ચોવીસ હજાર બસો છપ્પન; ત્રણ કરોડ ચોર્યાસી લાખ ચોર્યાસી હજાર બાવન; અઠ્ઠાણું કરોડ સીત્તેર લાખ છ હજાર પાચસો બે; પચીસ કરોડ સાઠ હજાર બે; નવ અબજ ત્રણ કરોડ ચાર લાખ પાચ હજાર છત્રીસ. (૧૭) ૫૩૧; ૧૩૫. (૧૮) ૯૮૨૦; ૨૦૮૯ (૧૯) ૯૯૯૯૦; ૧૦૦૦૭ (૨૦) ૩૯૯૯૪; ૩૦૦૦૪.

જુથ ૨.

(૪) ૩૨; ૩૧; ૪૨; ૫૧. (૫) ૪૪; ૫૨; ૬૦; ૫૧ (૭) ૫૮; ૭૮; ૭૯; ૯૮. (૮) ૭૮; ૭૭; ૯૯ (૯) ૯૯; ૯૮. (૧૦) ૧૧૩૨; ૯૬૭. (૧૧) ૩૧૦; ૮૫૧. (૧૨) ૨૦૨૯. ૪૩૬૬.

(૧૩) ૧૭૪૫૩. (૧૪) ૧૧૩૧૮. (૧૫) ૧૭૭૩૫૧. (૧૬) ૬૪૩. (૧૭) ૪૨૦૮૫. (૧૮) ૮૬૩૫૭. (૧૯) ૯૧૯૫૨. (૨૦) ૧૬૦૧૧૪. (૨૧) ૨૬૬૬૪. (૨૨) ૧૫૫૭૩૩. (૨૩) ૪૪૦૬૨૫. (૨૪) ૩૨૩૫૩. (૨૫) ૧૭૩. (૨૬) ૫૬૪૧. (૨૭) ૫૦૩૩૮. (૨૮) ૪૦૧૬ આ. (૨૯) ૧૯૫૮ રૂા. (૩૦) ૩૬૭૫ મણ. (૩૧) ૭૩ વરસ. (૩૨) ૧૩૬૦ પુ. ૧૩૩૪ સ્ત્રી. ૧૦૧૧ છો. ૩૭૦૫ વસ્તી. (૩૩) ૨૨૫૮૦ રૂા. (૩૪) ૨૩૧૫૬ રૂા. (૩૫) ૪૪૧૬ રૂા.

જુથ ૩.

(૧) ૮૬૧; ૨૮૩૨; ૩૮૦૪; ૬૦૭૦; ૨૨૫૭૮. (૨) ૧૪૦૪; ૨૪૧૫; ૫૮૦૮; ૪૨૮૦; ૭૭૩૬; ૭૯૧૧. (૩) ૩૦૬; ૮૪૪; ૩૬૯; ૩૮૪; ૧૬૪૮. (૪) ૨૬૦૫; ૨૧૬૩; ૫૫૩; ૨૦૯૪. (૫) ૪૩૧૨; ૩૩૭૫; ૫૮૬૬૨; ૫૨૫૫૬. (૬) ૧૪૧૦ ચો. (૭) ૧૬૪૯૨ રૂા. (૮) ૧૯૭૪ પાના. (૯) ૫૮૧૦૪ આ. (૧૦) ૨૪૬૮૨ વાર. (૧૧) ૨૦૮૯૩૫ શેર. (૧૨) ૧૨૭૯૨; ૧૩૮૨૫; ૩૮૦૮; ૧૨૯૨૪ (૧૩) ૩૧૯૦૫; ૧૭૧૧૦૮; ૪૯૦૭૭૯ (૧૪) ૮૭૬૪ પૈ. (૧૫) ૪૫૮૨૮ રૂા. (૧૬) ૧૭૫૫૦ આ. (૧૭) ૪૮૮૮૮ સી. (૧૮) ૮૮૯૯૨ પ. (૧૯) ૫૬૫૯૫ આ. (૨૧) ૫૨૫૦; ૩૮૪૦; ૭૩૮૦; ૭૦૬૫૦. (૨૨) ૧૮૦૦૦૦; ૨૦૬૫૦૦; ૩૫૦૦૦. (૨૩) ૯૪૮૦; ૬૫૨૫૦; ૧૬૦૩૦૦. (૨૪) ૮૭૩૦૦; ૪૫૩૬૦૦; ૩૭૧૪૦૦.

જુથ ૪.

(૧) ૮૫૪૪; ૨૯૯૩; ૩૬૫૭; ૯૬૩૫. (૨) ૨૮૯૨૫; ૪૩૭૫૧; ૪૭૧૬૯૬. (૩) ૧૩૬૩૧; ૬૯૮૯૮૮; ૭૯૧૫૭૧. (૪) ૭૪૬૭૩૩૦; ૬૬૭૨૦૩૦; ૯૭૩૮૪૦. (૫) ૨૦૦૯૧; ૨૮૯૩૯; ૪૨૦૫૬; ૩૩૨૨૨૯. (૬) ૬૫૧૭૨૪; ૯૮૯૦૧; ૨૭૬૮૪૭૫. (૭) ૬૪૫૭૫; ૨૨૮૫૪૦; ૨૭૩૫૮૫. (૮) ૧૦૯૫૦૩; ૯૧૦૮૧૮;

૨૫૨૪૦૪. (૯) ૧૮૨૭૦૦; ૬૧૩૩૫૦; ૬૦૦૬૨૫. (૧૦) ૧૮૪૯૮૧૫; ૩૮૪૪૪૫૪; ૫૬૩૮૧૬. (૧૧) ૨૧૪૯૭ છો. (૧૨) ૬૨૪૭૬૮ પા. (૧૩) ૧૫૨૦૯ રૂા. (૧૪) ૨૨૯૩૨ શબ્દ. (૧૫) ૨૫૧૯૦૯ ટો. (૧૬) ૬૪૨૪૧૩ ૪ળ. (૧૭) ૨૧૨૦૨ (૧૮) ૭૩૦૨૧.

જુથ ૫.

(૧) ૪૬; ૫૧; ૩૫; ૪૪; ૨૪. (૨) ૧૧૨; ૨૦; ૫૫૩૦. (૩) ૧૦; ૪૦૦; ૨૦૦૦; ૪૦; ૭૦; ૯૦. (૪) ૪૪; ૨૪૪; ૩૨૨; ૧૪૨૨; ૫૦૦૦૦; ૧૧૯૫૧; ૫૧૧૦૩. (૫) ૫૭; ૫૫; ૩૫; ૨૦૬. (૬) ૬૩૭; ૫૧૩૪; ૭૭. (૭) ૬૬૪૧; ૬૦૫૭. (૮) ૨૫; ૨૫; ૩૭૫; ૨૬૪૬; ૬૮૦૪. (૯) ૩૪; ૨૭; ૧૮; ૮૫. (૧૦) ૨૨૬૯; ૧૬૭૭; ૮૩૫; ૪૧૩૮; ૪૪૬૮. (૧૧) ૭૦૬૮૧; ૬૪૦૩૧; ૮૧૮૯૭; ૭૦૧૧૦; ૬૦૯૨૮; ૩૦૩૮૬; ૧૩૨૭૭; ૩૨૯૦૮. (૧૨) ૩૩૫૮; ૯૫૨૬; ૬૬૪૩; ૨૭૭૭૩. (૧૩) ૬૮૬; ૪૮૭; ૮૮; ૭૧૮૭; ૨૧૮૫; ૪૩૦૮૪. (૧૪) ૧૮૫. (૧૫) ૧૧૯. (૧૬) ૧૭૨૫૭. (૧૭) ૨૨૭૪. (૧૮) ૧૪૩૫૮. (૧૯) ૧૦૪૨૮. (૨૦) ૫૯૬૩. (૨૧) ૮૯૧૧૫. (૨૨) ૨૨૧૧ રૂા. (૨૩) ૮૦ રૂા. (૨૪) ૧૯૩૮૯ રૂા. (૨૫) ૧૦૫૫ રૂા.

જુથ ૬.

(૧) ૨૨; ૧૧; ૨૩૧; ૧૨૨; ૧૧૧. (૨) ૨૨૩; ૨૪૩; ૩૦; ૧૧૦; ૨૧૨૦. (૩) ૪૩; ૨૨૨; ૧૧૧; ૩૩૨; ૪૩૦. (૪) ૧૦૧૦; ૨૦૨૦૨; ૧૦૧૦૦; ૧૦૧૦૦. (૫) ૧૦૦; ૫૦૦; ૪૦૦; ૩૦૦૦૦; ૧૩૦૦૦; ૭૦૦૦. (૬) ૭૮; ૯૬૯; ૧૮૫, શે. ૧; ૯૮, શે. ૨; ૧૭૮૯; ૮૦૯; ૧૨૦૧ શે. ૫. (૭) ૧૩૩ કો. ૧ ગ. (૮) ૬૬ દિ. (૧૦) ૯-૭૨; ૩૭; ૨૫; ૧૮; ૧૦૧; ૩૭; ૧૦૦૩; ૧૦૩૭ (પહેલો ભાગાકાર ને બીજો શેષ) (૧૧) ૪૭૧-૨૪; ૨૩૨-૬;

૯૩-૨૪; ૩૯૦-૪૨; ૧૫૬-૧૭; ૮૭૪;-૩૫. (૧૨) ૧૦૬૬-૨૦; ૯૬-૮૪; ૩૭૨-૨૦. (૧૩) ૮૫૪-૬; ૫૨-૨; ૪૧૭-૧૧. (૧૪) ૩૨૪—૪૧. (૧૫) ૪૦—૧૬૮; ૨૧૮—૬૯; ૩૬૩—૨૦૮. (૧૬) ૧૦૨૮-૬૭; ૨૮૯-૨૬; ૧૫૫-૨૧૧. (૧૭) ૨૪૩-૫૫; ૨૦૯-૨૭૦; ૯૨-૨૩૮; (૧૮) ૧૭૫-૩૪૪; ૧૧૨-૧૪૧; ૭૭૨-૭૮૮. (૧૯) ૧૭. (૨૦) ૧૦૧૦ શે. (૨૧) ૮૯. (૨૨) ૮૯૭. (૨૩) ૨૮૩ મા. (૨૪) ૫૮૪ ટો. (૨૫) ૨૧૮૯૫; ૧૪૨૨૫; ૬૨૬૪. (૨૬) ૫૬૩૦૧૩; ૮૭૪૪૨૪૭; ૯૫૧૨૦૪૮૭. (૨૭) ૨૭૪૫૨૭; ૩૮૭૮૮૮; ૬૭૧૨૦; ૬૭૬૧૯૪. (૨૮) ૩૫૯ શે. ૨૨; ૬૫૪ શે. ૯૧; ૧૫ શે. ૩. (૨૯) ૨૩૫૬ શે. ૫૮૦૮; ૨૭૪ શે. ૪૧. (૩૦) ૨૦૦૦ શે. ૨૫૬૩; ૨૨૮૧ શે. ૧૪૫. (૩૧) ૧૨૪ શે. ૧૩; ૧૦૫૦ શે. ૩; ૩૦૧ શે. ૫૭. (૩૨) ૧૪૬ શે. ૭૨; ૧૨૨ શે. ૨૨૭. (૩૩) ૮૧૪ શે. ૧૧૧; ૫૭૭ શે. ૪૮૫૮. (૩૪) ૧૨૩ શે. ૪૧; ૨૧ શે. ૨૯; ૩૦૩ શે. ૫૨. (૩૫) પાચ દ્વિતીયાંશ; સાત તૃતીયાંશ; ચાર પંચમાશ; છ સપ્તમાશ; બે નવમાશ; તેર સત્તરાંશ; પંદર ઓગણીશાંશ; છપ્પન ત્રણસો તેવીશાંશ; ઓગણીશ પાંચસો બત્રીશાશ; એકસો ચૌદ સત્તાવીશાશ; અઢાર ઓગણસાઠાશ; ત્રેપન ત્રણસો બારાંશ; (૩૬) એક પૂર્ણાંક બે તૃતીયાશ; સાત પૂર્ણાંક નવ અગીઆરાંશ; તેર પૂર્ણાંક આઠ નવમાંશ; સોળ પૂર્ણાંક તેર બાવીશાંશ; એકસો બત્રીશ પૂર્ણાંક આઠ ઓગણત્રીશાંશ. (૩૭) ૨૦$\frac{૨}{૧૭}$; ૩૪$\frac{૧૦}{૧૯}$; ૩૩$\frac{૨૫}{૨૭}$; ૧૮૦$\frac{૧}{૩૬}$. (૩૮) ૧૩૯$\frac{૧}{૪૬}$; ૨૯૪$\frac{૧૦૮}{૧૩૨}$; ૧૯૨$\frac{૨૦૫}{૩૦૯}$; (૩૯) ૪૯$\frac{૨}{૭}$; ૩૪$\frac{૧૩}{૩૯}$; ૧૯$\frac{૧૫}{૧૬}$; ૫૮$\frac{૨૫}{૪૩}$; ૧૩૮$\frac{૩૩}{૪૭}$; ૧૬૦$\frac{૩૬}{૫૩}$.

જુથ ૭.

(૨) આઠ કરોડ પંચોતેર લાખ છસો ત્રેપન; ઓગણત્રીસ કરોડ. પાંચ લાખ ચોત્રીસ હજાર બસો ઇકોતેર; ચાર કરોડ એકત્રીસ લાખ પચાસ હજાર ચારસો ઓગણ્યાશી; ત્રણ કરોડ

ચાલીસ હજાર એકવીશ; સત્યાશી કરોડ પંચાણું લાખ બે હજાર પાંચસો ત્રેસઠ; સત્તર કરોડ ચાલીસ લાખ પંચાવન હજાર પાંત્રીશ. (૪) ૩૦૦૬૫૬૮૩; ૩૫૬૩૨૧૫; ૯૯૨૦૩૦૧૩. (૫) ૭૫૦૦૬૧૯; ૫૬૦૦૦૩૩૧૩; ૨૬૦૫૦૯૦૦૦૦૬. (૬) ૭૦૭૭૦૭; ૪૭૦૮૦૦૬૩૩; ૩૦૦૫૫૦૮૦૩૨. (૮) ૩૪૫૬૮૨૫૦. (૯) ૬૫૨૮૨૪૮. (૧૦) ૧૧૨૮૮૨૩૩. (૧૨) ૧૭૯૮૧૨૭; ૧૨૦૩૦૭૨. (૧૩) ૪૩૫૩૩; ૨૫૯૭૭૪૭૯. (૧૫) ૯૮૭૭૬૨૯૧; ૭૬૭૯૬૮૯૬. (૧૬) ૧૫૫૦૯૬૦૯૭; ૩૩૪૧૬૦૪૯૫. (૧૮) ૧૯૫૬૫$\frac{૬૬}{૪૨૭}$; ૨૪૯૮$\frac{૨૧૩}{૩૫૭}$. (૧૯) ૪૩૮૭$\frac{૩૯૨}{૫૬૫}$; ૧૨૮૩૨$\frac{૪૯}{૭૫૩}$. (૨૦) ૪૦૩૯૩૮૩૨. (૨૧) ૭૮૬૨૦૬. (૨૨) ૧૪૩૭૭૫. (૨૩) ૬૫ દિ. (૨૪) ૮૨૭૩. (૨૬) ૨૫૩. (૨૭) ૧૮. (૨૮) ૧૪૦. (૩૦) ૧૪૭ રૂ. (૩૧) ૭૬ રૂ. (૩૨) ૪૦ ઘોડા. (૩૪) ૨૬૧૦ મ. (૩૫) ૫૦ રૂ. (૩૬) ૬૧. (૩૭) ૪૮૩૭૩ રૂ. (૩૯) ૩૪૬૯૦૬. (૪૦) ૨૭૯. (૪૧) ૨૧૦૮. (૪૨) ૨૧૭૭૯. (૪૩) ૪૨૦૧૨૦. (૪૪) ૧૬૮૦૮૪. (૪૫) **अ** ૩૪૬; **ब** ૬૨૫. (૪૬) ૬. (૪૭) ૨૭૯ ઠ; ૯૦ રૂ (૪૮) ૮૧૧, ૭૬૮. (૪૯) ૬૪૬; ૩૨૧. (૫૦) ૧૨૭. (૫૧) ૫, શે. ૮૩૧. (૫૨) ૮૯૬૬૮૮. (૫૩) ૪૯૧. (૫૪) ૨૩. (૫૫) ૨૦૪૬૯૧૭૪. (૫૬) ૩૪૮૮. (૫૭) ૨૫; ૬૦ બી., અને ૫૨૫ ત્રી. (૫૮) લા. ૨૨૫; લી. ૪૦૦; પી. ૧૭૫. (૫૯) ૨૦૦૦.

જુથ ૮.

(૧) ૯૦; ૧૮૯; ૧૬૩ પાઇ. (૨) ૫૧૨; ૧૪૦૫; ૧૬૮૬ આના. (૩) ૬૪૫; ૪૪૨૪ પાઇ. (૪) ૩૩૮૪; ૧૬૨૧૮ ઠ. (૫) ૮૨૮૭; ૭૯૨૦; ૫૧૦૪; ૩૪૨૧૨ પૈસા. (૬) ૪૯૬ ને ૬૦૪. (૭) ૪૯૦૮ પાવલી; ૯૮૧૬ બે આની. (૮) ૩૧૨. (૯) ૩૧૨. (૧૦) ૩૪૮. (૧૧) ૧૨૯; ૩૫૫; ૪૯૫; ૩૪૧૯ (૧૨) ૧૨૪; ૩૧૦; ૪૧૯; ૧૫૯૬; ને ૨૦૧૬. (૧૩) પૈ. બા. ૫૫૮; ૨૬૧૩૬; ૫૪૭૭૪;

१०००८; રૂા. ભા. ૩૧૦; ૧૪૫૨૦; ૩૦૪૩૦; ૫૫૬૦. (૧૪) ૫૫૧૨; ૪૭૧૨૦. (૧૫) ૪૯૨. (૧૬) ૧૮૪૦. (૧૭) રૂા. ૪૮-૩-૧; રૂા. ૯૫-૧-૪. (૧૮) રૂા. ૧૮૭-૧; રૂા. ૫૦-૯-૮. (૧૯) પૈ. ૫૦૪૧-૧૦; પૈં. ૨૪૬૧-૧. પૈં. ૩૭૫૩૩-૫. (૨૦) રૂા. ૪૯૮-૧૫; ૧૫૨-૪-૧. (૨૨) ૩ મ. ૧૭ શે. ૨ અ. ૩ પૈ. ભા. ૯૯૨-૨૬-૩-૨-૨. પૈ. ભા. (૨૩) મ. ૨-૮-૨-૬ રૂા. ભા. (૨૪) ખાંડી ૧૨૬-૧૪; ૧૬૨૧; માણી ૨૧૧-૨; ૨૭૦૧-૮. (૨૫) ૧૮૯; ૧૬૦૧-૪, ૫૪૨૨-૨. (૨૬) પેન્સ ૪૮૮૪; ૭૮૩૦. (૨૭) ફ્રા. ૩૬૮૦૪. (૨૮) ૮૦૫. (૨૯) ૯૩૧૨. (૩૦) ૧૭૫૦૪૪. (૩૧) ૭૯૧૨૮. (૩૨) ૧૧૬૭૨. (૩૩) ૧૮ શિ. ૩ પે.; પૈં. ૧-૫-૩-૧ ફ્રા.; પૈં. ૩૩-૧૭-૫. (૩૪) પૈં. ૧૫-૧૩; ૩૪-૧૯-૮; ૩૮૯-૧૬. (૩૫) પૈં. ૨૦૮૧-૫; ૬૪૦૩-૫. (૩૬) પૈં. ૯૩૧-૨; ૧૭૮૫-૬ (૩૭) પૈં. ૩૪૮-૦-૫ (૩૮) રૂા. ૨૧૫૬૭. (૩૯) રૂા. ૧૯૮૩-૬.

જુથ ૯.

(૧) આંગળ ૭૪૬; (૨) હાથ ૮૮૮૦૦૦; (૩) વેંત ૮૫૮૦૦. (૪) ઈંચ ૫૦૧. (૫) ૧૫૪૪૫૮ ઈં. (૬) ૨૩૩૪૬-૧-૧ સુ. (૭) ગજ. ૮૦૫૭-૨૨. (૮) જો. ૨૦-૨-૧૦૦૦-૨. (૯) વા. ૬૪-૦-૮; ૧૯૩-૦-૮. (૧૦) મા. ૪-૭-૫૮-૨. ૬-૧-૧૦૪-૨. (૧૧) મા. ૧૪૯-૦-૭૪. (૧૨) વિપળ ૧૮૭૯૯. (૧૩) દિ. ૧૦૧૭. (૧૪) ઘ. ૫૬૮૫. (૧૫) સે. ૨૧૭૫૦૦. (૧૬) ૨૬૮૩૨ ક. (૧૭) મિનિટ ૧૯૧૫૨૭. (૧૮) ૧૩ માસ ૨ દિ. ૧૦ ઘ.; ૭-૨૩-૦. ૩૩-૯-૩૬. (૧૯) ૮ ક. ૨ મિ. ૧૫ સે; ૨૬-૪૯-૩૫; ૯-૫૩-૩૬. (૨૦) વ. ૨૭-૩-૬-૨૦. (૨૧) કલાક ૩૮૩૨; ૩૭૨૯૨; ૧૪૦૯૨. (૨૨) ઘડી ૪૦૧૦; ૧૧૦૫; ૧૪૭૦.

જુથ ૧૦.

(૧) રૂા. ૩૦૪-૨ ૧૦. (૨) રૂા. ૮૪૮-૧૫-૫ (૩) રૂા. ૧૫૦૭-૨-૬ (૪ મ. ૧૧૮-૩૫-૧ અ. (૫) મ. ૧-૨૭-૩-૨ રૂા. ભા (૬) આ ૧૨૯૯-૦. (૭ મે. ૮૬૯-૬. (૮) ૪૭૩ ગ. ૨ ત. (૯) ડા. ૪૧-૦-૧-૩ આં. (૧૦) વા ૩૦૮-૧-૧ ઈં. (૧૧) મા. ૨૨૬-૭-૬૮ વા. (૧૨) ૫૫ મા, ૧૩-૫૬ વા. (૧૩) પૈાં. ૧૯૭-૬-૨. (૧૪) દિ. ૪૭-૨-૩૧.ક્ષ. (૧૫) ક. ૫૫-૫૨-૧૭ સે. (૧૬) ૩૬ મહિ. ૧ દિ (૧૭) ૧૨૯ વ. ૨ મહિ.

જુથ ૧૧.

(૧) રૂા. ૮-૨-૪. (૨) રૂા. ૭-૧-૧૦ (૩) રૂા. ૧૮-૧૪-૮. (૪) મ. ૧૨-૩૨-૧૪ અ. (૫) શે. ૫-૨-૭ રૂા. ભા. (૬) ૬ મ. ૨૭ શે. (૭) ૧૮ ખાં. ૧૬ મ. (૮) ૧૦ ગા. ૨૬ મ. (૯) ૩૮ ગ. ૨૧ ત. (૧૦) વા. ૯-૧-૮. (૧૧) ૧૪૬ મે. ૫ ફ. (૧૨) પૈા. ૬૪૬ ૧૭-૧૦. (૧૩) ક ૨-૩૭-૪૬. (૧૪) દિ. ૨-૧૨-૩૦. (૧૫) ૨ મ. ૨૭ દિ (૧૬) વ. ૨૩-૮-૨૭. દિ. (૧૭) રૂા, ૩૯૪-૧૧-૯. (૧૮) રૂા. ૧૮૯-૧૧-૧૧. (૧૯) રૂા. ૧૨૪-૬. (૨૦) રૂા. ૩૨૭-૮-૯.

જુથ ૧૨.

(૧) વિસ. ૪૦૪૪૮૦. (૨) ૨૨૩. (૩) ૫૩૮. (૪) ૧૦૩૦. (૫) ૭૦૯. (૬) ૧૮૦૦. (૮) દિ. ૧૧૮; ૨૨૨; ૨૨૧ ૧૯૭; ૯૬; ૨૩૯. (૧૦) ૨ વ. ૩ મા. ૧૪ દિ.; ૧-૮-૧૨; ૨-૯-૧૧; ૦-૧૦-૧૮; ૧-૬-૨૫; ૩ ૨-૨૪ (લીપ ય્અર હોવાથી) (૧૧) રૂા. ૧ દેા. ૮-૧૫-૨ વિ. રૂા. ૧૭-૮૭-૪ ૨૩૫ બ. રૂા. ૨૪ દેા.

(૧૨) ૬૦ રી. ૫ ધા. (૧૩) કું. ૧૭૮૩. (૧૪) ૨૯ હાર ને ૨ છો. (૧૫) રૂા ૪૦-૭૮-૧૫-૫ વિ (૧૬) દ્દા. ૩-૧૨-૧૪. (૧૭) રૂા. ૪-૫૬-૧૩. (૧૮) રી. ૬-૧૩-૧૮. (૧૯) મ. ૨-૩. (૨૦) કું. ૧૪-૧૦. (૨૧) ગ્રુ. ૧૫-૬-૮.

જુથ ૧૩,

(૧) ૪૨ ચેા. વેં. ૫૬ ચેા. હા. ૨૭૦ ચેા. કા. ૪૮ ચેા. ઈ. ૧૪૩ ચેા. કુ. ૩૧૨ ચેા. વા. ૭૨ ચેા. સા. ૧૦૫ ચેા. પુ. ૧૫૮૪ ચેા. વા. (૨) વસા ૧૦૭૩૨. (૩) ચેા. વેં. ૨૯૪૯૮૪. (૪) ચેા. વા. ૬૩૭૬૭. (૫) ચેા. ઈ. ૭૩૨૯૬. (૬) ગુંદા ૩૫૭૭. (૭) વિ ૧૨૮૧; ૪૯૮-૧૫. (૮) ચેા. વા. ૨૧૭૩-૩; ૪૧૪-૨-૧૦૦. (૯) એ. ૧-૩-૧૧૭-૪-૬૪ ચેા. ઈ (૧૦) ચેા. મૈ. ૪, એ. ૧૧૭. ચેા. વા. ૧૧૭૩. (૧૧) એ. ૨૦૮-૫ ગું. (૧૨) એ ૮૮-૪ ગું. (૧૩) ચેા. પુ. ૩૭૨૭-૧૧. (૧૪ ચેા. વા. ૧૩૫૪-૪ (૧૫) એ. ૫૫૬-૩૦. (૧૬) વિ ૨૨૦-૧૫-૧૯. (૧૭) ચેા કા. ૫-૨૨. (૧૮) વિ. ૮૯-૧૫-૧૪. (૧૯) ચેા. મા. ૧૬-૪૦૨-૩૮-૧૩ ચેા. વા. (૨૦) ચેા. પુ. ૨-૧૧૪.

જુથ ૧૪,

(૧) રૂા. ૬૭-૧૦. (૨) રૂા. ૧૯૪-૮. (૩) પીં. ૧૦૧-૧૪. (૪) ૧૦૨ ગ. ૬ ત. (૫) વા. ૩૮૩-૧૦. (૬) મ. ૨૭૪-૩૪-૬. (૭) ખા. ૭૮૬-૧૫. (૮) હા. ૩૭૬-૧-૧. (૯) ધ. ૩૮૦-૪૯. (૧૦) ક. ૨૪૮-૮-૩૨. (૧૧) વ. ૭૮૬. (૧૨) મા. ૨૦૬. (૧૩) ચેા વા. ૩૧૧-૨-૮૧. (૧૪) એ. ૫૪૩-૮ (૧૬) રૂા. ૧૧૭૮-૪ (૧૭) પૈં ૭૬૫-૬-૮. (૧૮) વા. ૩૮૨૪-૧. (૧૯) દિ ૩૨૮૫-૪ ક. (૨૦) ક. ૧૫૭૫-૪. (૨૧) મા. ૩૧૧૩-૬. (૨૨) એ. ૧૬૨૧-૧૫. (૨૩) વી. ૧૫૫૫-૭-૧૫. (૨૫)

રૂા. ૧૨૮૩-૧૨-૩. (૨૬) રૂા. ૧૧૪૮૫-૧૦. (૨૭) પા. ૧૧૦૭૦. (૨૮) ગ. ૩૯૯૦-૯-૧. (૨૯) વા. ૫૪૩૭-૧-૧૧. (૩૦) રૂા. ૫૧૯-૨-૯, (૩૧) રૂા. ૭૫૯-૪-૬. (૩૨) પૈાં. ૧૭૫. (૩૩) રૂા. ૧૨૨૦-૭-૬. (૩૪) રૂા. ૧૯૬૩-૫-૪. (૩૫) રૂા. ૬૩૨૧-૧-૬, (૩૬) રૂા. ૨૯૭૬.

જુથ ૧૫,

(પહેલેા ભાગાકાર ને બીજો શેષ, (૧) રૂા. ૧-૬-૫. (૨) રૂા. ૨૬-૧૦-૮. (૩) પૈાં. ૩-૩-૪. (૪) ગ, ૨૧-૧૮-૧ આં. ૬ આં. (૫) વા. ૩-૧-૧. ૬ ઇં. (૬) મ. ૧૩-૨૭; ૧૬ શે. (૭) દિ. ૧૪-૫૬; ૧ ઘ. (૮) ક. ૫૦-૧૦. ૧૩ મિ. (૯) મા. ૨૪-૭-૧૧૬-૧ ફુ. (૧૦) રૂા. ૮૨-૩-૧. આ. ૨-૧૧. (૧૧) દેા. ૩૫-૧૫. દેા. ૧-૧૩ બ. (૧૨) પૈાં. ૬-૬-૧૦. શિ. ૩-૯. ૧૮-૯-૧; ૯-૪-૬-૨ ફા.; ૬-૩ શિ. ૨-૯. (૧૪) મ. ૭-૯; ૨૦-૩૬ શે. (૧૫) રૂા. ૫૪-૯-૯; આ. ૧૨-૮. (૧૬) ૧-૫-૫૧; ક. ૧-૪૬. (૧૭) વા. ૫૪-૦-૭; ૧-૦-૬. (૧૮) રૂા. ૧૭-૫-૧૧. (૧૯) રૂા. ૧૦-૦-૧. (૨૦) ૬ પાઇ. (૨૧) પૈાં. ૨-૧૩-૨. (૨૨) ૪. (૨૩) ૨૦. (૨૪) ૩૦. (૨૫) ૧૨. (૨૬) ૧૦. (૨૭) ૨૮. (૨૮) ૭૪૦ શે; રૂા. ૧-૧૩-૪. (૩૦) ૨૭; ૩૦; ૩૨ શે. પૈા. ૧૮-૧-૧૧; ૧૬. (૩૧) ૭૨. (૩૨) ૧૯૭. (૩૩) ૧૦. (૩૪) ૧૪. (૩૫) ૨૬૪૬ વા. અને શેષ. ૮ આ.

જુથ ૧૬.

(૧) ચેા. ભા. ૫૧૯; ૪૪૨૮; ૨૪૬; ૩૯૦૬. (૨) રતિ ૫૩૭૯; ૨૧૨૯૧; ૫૭૫૭; ૮૩૪૩. (૩) તેા. ૯-૭-૨-૨ ચેા. ભા. ૭૨-૧૪-૨ રતિ. ૨૮૮-૧ ગ; તેા. ૮૬૦-૧-૮ વા. (૪) આઉંસ ૨૪૧૯૨; ૪૯૮૨૪; ૬૪૫૨૮; ૬૯૨૧૬૦. (૫) ડ્રા. ૬૮૬૪; ૯૮૧૯૨;

૧૬૦૫૧૨; ૩૫૫૨. (૬) ટન ૧-૦-૩-૧ પાઉંડ; ટ. ૧-૧૫-૦-૬-૩ ઔં.; ૬-૧૩-૩ ક્વા.; હં. ૩-૧-૧૫-૩; ટ. ૪૧-૭-૨-૧૬; ટ. ૧-૧૨-૩-૨૪. (૭) ગ્રેન ૬૧૬૮૯૬; ૯૩૨૦૪૦; ૬૪૮૦૦; ૩૦૯૬૦૦; ૧૦૭૮૦૮૦; ૫૬૨૫૬. (૮) વા. ૩૦૮-૨-૫ ચેા. ભા. (૯) વા. ૬૧૦-૧-૫ ચેા. ભા. (૧૦) તેા. ૩૬૦-૯. (૧૧) ક્વા. ૭૬૫-૦-૧૪ ઔં. (૧૨) હં. ૪૧૫-૩-૯ પાઉ. (૧૩) ટ. ૧૪૬-૧૬-૧. (૧૪) તેા. ૯-૦-૧૨ વા. (૧૫) વા. ૫-૧-૪ ચેા. ભા. (૧૬) તેા. ૬૯-૨૫-૧ રતિ. (૧૭) તેા. ૧૫૪-૪-૨ રતિ. (૧૮) પા. ૩-૧૩ ઔ. (૧૯) ઔ. ૭-૧૨ ડ્રા. (૨૦) પાઉ ૮-૧૩-૮ ડ્રા. (૨૧) ટ. ૧૮-૧૩-૩ ક્વા. (૨૨) તેા. ૧૧૧-૨૭ વા.; ૧૪૯-૪; ૧૯૦૧-૧૧. (૨૩) પાઉ ૩૬૫-૧૪-૬ ડ્રા.; ૩૮૭-૬-૧૨; ૬૨૪-૨-૧૪; ૧૨૬૯-૧૪-૨ ડ્રા. (૨૪) ટન ૪૪૦-૨ ટ ૧૪૬૭; ૧૭૬૦-૮; ૪૪૦૧ ટન. (૨૫) રૂા. ૪૭૯-૧. (૨૬) રૂા. ૧૪૫-૬-૯. (૨૭) ૧૩૪ સાં. તેા. ૨-૨૭-૧ ઉમેરવા. (૨૮) ૫૯ પાટ. તેા. ૩૭૨-૨૬ ઉમેરેા. (૨૯) ટ. ૩-૧૬-૩-૧૫ પા. ક્વા. ૧-૨૪; ૨-૩-૩-૨૧ પા. ૧૦ પાઉં; ટ, ૬-૧૪-૨-૬ પા. ક્વા. ૧. (૩૦) હં. ૨૮-૨-૧૨-૧૧ ઔં; હં. ૧૯-૦-૮ શે. ૨૨ પાઉન્ડ; ૧૨-૨-૨૪ શે. ૨૨ પાઉં. (૩૧) ટ. ૭-૭-૩-૨૭ (૩૨) ટ. ૧૭-૧-૨-૩ પાઉ. (૩૩) ૨૬ ભાગ. શે. ટન ૧૮-૯ હં. (૩૪) ૧૨ શેષ. ૫ ટ્ર. (૩૫) ૬૪૮ શેષ. ૧૪ પાઉં.

જુથ ૧૭

(૧) રૂા. ૩૨૮-૭-૧૦. (૨) રૂા. ૧૦૬૬-૮-૫. (૩) રૂા. ૧૩૨૮૬-૧૩. (૪) રૂા. ૬૮૪૪-૬-૨. (૫) રૂા. ૭૬૮૦-૬-૧. (૬) ૧૦૦ વી. (૭) અ ને રૂા. ૫૭ નેા ફાયદેા. (૮) રૂા. ૮૦૫૫ ૧૫. (૯) ૮૩૫-૨-૪, (૧૦) પૈાં. ૧-૧૭-૩, (૧૧) પૈાં. ૧૦૭૦૭-૧૮-૯.

પાં. ૧૪૫૧–૧૮–૯ બચે. (૧૨) ૭ આ. આપે ને રૂા. ૩૦૦-૦–૧ આવે. (૧૩) ૨૪૭ ભાગ ને શે. વા ૨૯–૧ રતિ. (૧૪) રૂા. ૨૨–૮–૧$\frac{૧}{૬}$. (૧૫) ૧૬૪૬૪. (૧૬) ૩૬૫૩ દિ. (૧૭) રૂા. ૧૯–૪–૧$\frac{૧}{૬}$. (૧૮) ૨૧૧૩૨. (૧૯) ફુ. ૭–૪ ઈં. (૨૦) ૫ રૂા. એ ગજ. (૨૧) ૧૯ ભાગ, શેષ. ૧૧ એ. ૧૪ ગું. (૨૨) રૂા. ૬–૫. (૨૩) રૂા. ૧૫–૯–૪. (૨૪) ૬ કાગળ. (૨૫) ૭૬ રૂા. ૮ પા. અંગ્રેજી વર્ષમાં (૨૬) ૨૪૦. (૨૭) ૨૦૧ મ. ૨૨ શે. (૨૮) ૧૧ ક. (૨૯) ૪. (૩૦) ૧૮. (૩૧) ૫ સેકન્ડ (૩૨) ૨ હા. ૧ વેં. (૩૩) ૫ મણ. (૩૪) ૬ પા. (૩૫) ૧ આ. (૩૬) ૩ પાઇ. (૩૮) રૂા. ૧–૫–૪. (૩૯) ૧૨ શિ. (૪૦) ૧૪ શિ. ૨ પે. (૪૧) ૧૫ શેર.

જુથ ૧૮.

(૧) ૧॥~; ૨૧)~; ૫૩૩।≡; ૬૦૮૫॥~, (૨) રૂા. ૩।=॥; ૧૩।~। ૧૧૭।≡।; ૧૨૯॥~; ૯૮૬॥=।. (૩) મણ ૧૧ શે. ૭)≡; મ. ૯) ૧॥~; ૧૦॥ ૬)≡; ૮॥૦॥~; ૨) ૦॥~ (૪) મ. ૯)૫॥=; ૫) ૩॥=; મ. ૨૦।૬॥; ૨૬॥ ૬॥. (૫) ખાં ૬॥૨॥ ૪ શે.; ખાં. ૭॥ ૦। ૭ શેર; ખાં. ૧૦) ૩। ૪ શે. (૬) રૂા. ૫૬।=॥; રૂા ૩૪॥~॥ ૧ પાઇ; ૭૪॥~॥ (૭) ખા. ૧૫॥ ૩। ૩॥=; ગ. ૯૯॥ ૩॥ ત.; મ. ૩૬॥૭॥≡॥, તો. ૧૭। ૬॥; દિ. ૭॥૧૧॥૯। પળ; વી. ૭॥૦) ૩॥ કાઠી. (૮) પોણી ચોપન અઢીઆની; પાંચસો સવાબાસઠ પોણોઆનો બે ૩પઆના; ત્રણસો સાડીછત્રીશ રૂપીઆ પોણાચાર આના બે પાઇ; પોણીસો રૂપીઆ પોણો આનો એક પાઈ. (૯) પોણીસોળખાંડી પોણાચાર મણ સાડા પાંચ શેર ત્રણ અધોળ; પોણી અઠ્ઠાવીશમણ સવા સાત શેર બે અધોળ; સવાત્રેવીશ તોલા સાડા છ વાલ એક રતિ (૧૦) સવાછત્રીશ રૂપીઆ સાડા સોળ દોકડા દોઢ બદામ; પોણીછોતેર રૂપીઆ સાડાસત્તર દોકડા

સવાત્રણ બદામ. (૧૧) પોણીબત્રીસ ગજ પોણાછ તસુ; સાડીત્રેત્રીશ દિવસ સાડીબાર ઘડી પોણાઆઠ પળ. (૧૨) પોણાઅઢાર વીઘા પોણા પાચ વસા સવાત્રણ કાઠી; સાડાપચ્ચીશ મણ પોણાઆઠ શેર ત્રણ અધોળ.

જુથ ૧૯.

(૧) ૧૧૬)≊ (૨) ૧૬૭ા≈ાા. (૩) ૭૭)~ (૪) રૂ. ૨૫૯ા≊ા. (૫) રૂ. ૨૧૮)≊ (૬) મ. ૨૦૩ાા૦ાા. (૭) ખાં. ૫૨૫ાા૦ાા૧ા≊ા. (૮) દિ. ૩૨૭) ૧૩ાા-૧૨ાા પળ. (૯) વી. ૮૯) ૨ાા ૨ાા. (૧૦) ખા. ૩૨ાા ૨ાા ૨ શેર. (૧૪) રૂ. ૩૮૭) ૦ા (૧૨) ૫૦૫ તો. ૫ાા વા. ૦ાા રતિ.

જુથ ૨૦,

(૧) ૩૪ા~ા (૨) ૪૮ા~ાા (૩) ૩૬ા≊ાા (૪) રૂ. ૪૨૨ાા≊ા (૫) રૂ. ૭૭૫ાા~ાા (૬) રૂ. ૮૦ાા≊ા (૭) ૪૪ાા≈ાા≊ (૯) ૨૩)≈ાા~ાા (૧૦) રૂ. ૧૭ાા ≊) ૨ (૧૧) ખા. ૧૦ાા ૩ાા૮ાા~ા (૧૨) તો. ૮ાા ૪ાા વા. (૧૩) મણ ૧૨ાા૬ાા≈ (૧૪) રૂ. ૨૪૭ા≈ (૧૫) ખા. ૧૫) ૨ાા ૯ શેર (૧૬) ગ. ૧૩ા તસુ. ૨

જુથ ૨૧.

(૧) રૂ. ૪૩૧ા~; રૂ. ૬૪૭)~ રૂ. ૫૯૩)~ા; રૂ. ૮૦૮ાા~ા; રૂ. ૭૦૦ાા≊ાા; રૂ. ૯૭૦ાા~ાા; રૂ. ૪૦૪૪)≈ા (૨) રૂ. ૬૧૭ાા; ૪૧૧ાા ≈ાા ૨; ૪૩૭ા≈ા૧; ૨૦૮૪)~ (૩) તો. ૬૦૯ાા૩ાા; ૮૩૫ા૪ાા; ૧૦૧૬) ૦ાા વાલ. (૪) ખાં. ૧૮૦૫ાાા; ૨૦૩૧ા૪ા ૧ શે; ૪૭૯૬ા૦ા૮ાા (૫) રૂ. ૨૦૩)≈. (૬) રૂ. ૯૪૮ાા (૭) મણ ૫ાાા≈ (૮) રૂ. ૨૨૨ા≈ાા (૯) ગ. ૧૫૨ાા ૨ તસુ (૧૦) તો. ૪૯ાા ૬ વાલ. (૧૧) ૧૦૩)= (૧૨) ૨૯૮ા= (૧૩) ૩૨૭ાા≊

(૧૪) ૩૭૦॥≈। (૧૫) ૧૮૦॥~॥।≈ (૧૬) ૫૪૪।≈॥ (૧૭) ૩૧૮।૦॥ (૧૮) રૂા. ૧૬૮॥૦॥ ૧॥ પાઇ. (૧૯) રૂા. ૨૩૨૪)~ (૨૦) રૂા. ૨૮૯॥~॥।૧॥ પાઈ. (૨૨) ખા. ૩૦૭॥।૩।૪।≈ (૨૩) તો. ૬૨૩।૭॥≈ (૨૪) વીં. ૬૪૧॥૦।।૨॥ (૨૫) રૂા. ૧૪૧॥≈॥૦॥। પાઇ. (૨૬) રૂા. ૮૦૫।≈ (૨૭) રૂા. ૬૭૯)≈॥ (૨૮) રૂા. ૬૩૪)~॥ (૨૯) રૂા. ૩૧॥।≈॥। ૧॥ પાઇ (૩૦) રૂા. ૨૨।~॥.

જુથ ૨૨.

(શેષ મુકવામાં આવ્યા નથી.) (૧) ૨)≈ (૨) ૨૪॥≈ (૩) ૨૭॥૦॥। (૪) ૮૨।≈॥। (૫) ૩૭)≈ (૬) ૨૩૨॥≈ (૭) ૯. (૮) રૂા. ૨૫)≈॥। (૯) ૧૦૨॥. (૧૦) ૪૯॥ (૧૨) ગ. ૮૯॥।૩। તસુ. (૧૩) ૧૦॥।≈ (૧૪) ૭૯)≈ (૧૫) ૨૩॥~। (૧૬) ૧૧ મણ. શેર ૯॥।~ (૧૭) રૂા. ૪। દો. ૨૪ બ. ૩।.

જુથ ૨૩.

(૨) રૂા. ૮૨-૧૧-૪. (૩) રૂા. ૨૯૬-૭. (૪) રૂા. ૪૧૪-૩. (૫) રૂા. ૮૩-૧૫-૪. (૭) રૂા. ૬-૫-૬. (૮) રૂા. ૬૪. (૯) મ. ૩ શે. ૨૫॥. (૧૦) રૂા. ૨૨-૧૪. (૧૧) રૂા. ૧૨૨-૧૪-૬. (૧૨) રૂા. ૧૦૫-૧. (૧૩) મ. ૩-૫. (૧૪) ૮ મ. ૩૨ શે. (૧૫) તો. ૧૦૦ (૧૬) ખાં. ૩।-૨॥. (૧૭) ૨૭ જોડ. (૧૮) ૫૨ કેરી (૧૯) ૨૫૬ નંગ (૨૦) ૩૨ (૨૧) ૪૮૦ (૨૨) ૧૬૦ (૨૩) ૧૭। વીંઘાં (૨૪) ૨૨ ક. (૨૫) ૭॥ શેર (૨૬) ૮૮ (૨૭) ૧૨૫ રૂા. (૨૮) શેર ૬।≈ (૨૯) ૬૦ રૂા.

જુથ ૨૪.

(૧) ૨×૧૭; $૨^{૨} \times ૪૧$; $૨^{૩} \times ૩^{૩}$; $૨^{૪}\times૧૯$; $૨^{૪}\times૩\times૧૩$. (૨) $૩^{૪}\times૭$; $૫^{૪}\times૩^{૩}$; $૨^{૨}\times૩\times૧૦૧$; $૭\times૧૧\times૧૯$;

૩×૭×૪૭૯.(૩) ૫/૨× ૭૯; ૭×૯×૯૭; ૩/૨× ૧૭×૧૯; ૨×૩×૭×૧૩૭; ૨×૭×૯×૧૩૭; ૫×૩૩૭ (૪) ૩/૫×૧૭૩; ૨×૫×૧૧×૧૫૭; અ. વિ.; ૧૩×૬૧; ૩×૫×૧૩×૮૩; ૨×૯×૧૧×૪૧. (૫) ૨×૯×૧૧×૯૭; ૨×૩/૩×૧૭×૭૩; ૩/૨×૯×૭×૧૩૭; ૫૯×૧૩×૮૩. (૬) ૧૧×૯૭૧; ૭×૩૧×૩૭; ૨/૨×૩/૩ × ૨/૭; ૭×૧૧×૧૫૭. (ગુરૂતમ આપ્યા છે.) (૭) ૧૪; ૪; ૪. (૮) ૧૨; ૪૪; ૩૯. (૯) ૨૧; ૫૫; ૪. (૧૦) ૧૭; ૯૮; ૨૪. (૧૧) ૫૬; ૪૧. (૧૨) ૨૫; ૯ (૧૩) ૨૫; ૩૨; ૬૩. (૧૪) ૩૭૭; ૧૫; ૩૩. (૧૫) ૪૭; ૨૮; ૨૧૩. (૧૬) ૪૨; ૩૯; ૩૯. (૧૭) ૨૩, ૮૩; (૧૮) ૭; ૮. (૧૯) ૧૧; ૪. (૨૦) ૫; ૧૪૩. (૨૧) ૫૧૩૮; ૩૭૭ (૨૨) ૧૪૦૭; ૧૨૩. (૨૩) ૨૧. (૨૪) ૨૩૩. (૨૬) ૨૨ શેર. (૨૭) ૧૨ આ. (૨૮) વા. ૨-૨-૧ ઈં. (૨૯) તેા. ૪. (૩૦) ૭૨; ૧૦૮; ૧૭૫; ૯૬. (૩૧) ૧૦૮; ૫૨૮; ૧૪૪. (૩૨) ૫૫૪૪; ૩૨૪. (૩૩) ૯૩૯૬; ૭૩૧૫. (૩૪) ૧૭૦૦૮૫; ૧૭૭૪૮૦; ૧૧૫૦૫૬. (૩૫) ૨૯૨૯૫૦; ૧૩૨૨૫૧૦૧૬૬; (૩૬) ૨૫૨૦ (૩૭) ૩૨૭૬૦. (૩૮) ૫૦૫૦૫૦. (૩૯) ૪૩૨, ૩૩૨૬૪; ૧૨, ૧૭૨૮. (૪૦) ૩૬, ૨૫૯૨૦; ૭, ૧૭૩૬૨૮૦. (૪૧) ૮, ૪૬૩૧૦૪; ૩૬, ૨૧૩૮૪. (૪૨) ૪૩, ૩૦૧૧૨૯; ૧૭, ૪૨૭૩૨૯. (૪૩) ૧૩, ૫૨૧૮૮૫; ૧૨, ૪૦૨૧૯૨૦. (૪૫) રૂા. ૧-૪, રૂા. ૩૭-૮. (૪૬) રૂા. ૨-૮, રૂા. ૧૦૫. (૪૭) ૩ પે.; પાૈં. ૮૧૮-૧૨-૬. (૪૮) ૩૫ મિ; ક. ૨૭૧-૧૫ મિ. (૪૯) મ. ૨-૩ શે; મ. ૧૭૪-૧૨ શે.

જુથ ૨૫.

(૨) ૫૭. (૩) ૯૧. (૪) ૮૨. (૫) ૩૯૬૯. (૭) ૧૧૨૨, ૨૨૪૪, ૩૩૬૬, ૪૪૪૮, ૫૬૧૦, ૬૭૩૨. ૭૮૫૪, ૮૯૭૬. (૮) ૮૯૨૭, ૧૭૮૫૪, ૨૬૭૮૧. (૯) ૩૬૦, ૭૨૦. (૧૦) રૂા. ૨-૯.

(૧૧) રૂા. ૩૭૯–૩–૮. (૧૨) રૂા. ૨૩–૧૫–૪. (૧૩) ૯ પેન્સનો (૧૪) ૯ વા. ૨ ફુ. (૧૫) ૧૬૭ (૧૬) ૩૧ (૧૭) ૧૯ (૧૮) ૪૩૩૩.

જુથ ૨૬,

(૧) ૩$\frac{૪}{૭}$; ૨; ૨$\frac{૧}{૬}$; ૨$\frac{૫}{૭}$; ૪$\frac{૩}{૮}$; ૪$\frac{૧}{૯}$; ૩$\frac{૧૦}{૧૧}$; ૪$\frac{૫}{૧૩}$; ૭$\frac{૧૭}{૩૧}$; ૮$\frac{૬૦}{૭૭}$. (૨) ૨૮$\frac{૪૪}{૮૧}$; ૪$\frac{૪૪}{૧૩૧}$; ૧૯$\frac{૧૩૯}{૩૨૫}$; ૧૦૦$\frac{૨૯}{૨૮૭}$; ૨૧૦$\frac{૯૧}{૩૪૭}$. (૩) $\frac{૭}{૨}$; $\frac{૨૩}{૪}$, $\frac{૩૩}{૫}$, $\frac{૬૭}{૯}$; $\frac{૬૧}{૮}$, $\frac{૪૦}{૧૧}$; $\frac{૧૧૬}{૧૩}$; $\frac{૧૩૨૭}{૧૫}$. (૪) $\frac{૪૬૧૯}{૫૪}$; $\frac{૨૨૩૬}{૫૭}$; $\frac{૭૯૮૧}{૧૫૭}$; $\frac{૧૪૫૧}{૩૫૩}$; $\frac{૩૭૫}{૩૧}$; $\frac{૧૦૬૧}{૩૬}$. (૫) ૪$\frac{૪}{૫}$; ૨; ૩$\frac{૮}{૯}$; ૧$\frac{૨}{૧૯}$; ૧૦$\frac{૧૦}{૧૭}$; ૯$\frac{૧૬}{૧૭}$. (૬) $\frac{૩}{૧૬}$; $\frac{૩}{૧૩}$; $\frac{૫}{૯}$; $\frac{૪}{૭}$; $\frac{૪}{૯}$; $\frac{૬}{૧૧}$ (૮) $\frac{૩}{૫}$; $\frac{૩}{૭}$; $\frac{૧૦}{૧૩}$; ૩$\frac{૧}{૫}$; ૪$\frac{૧}{૨}$; ૧૭. (૯) ૨૯$\frac{૧}{૨}$; ૫૧$\frac{૧}{૨}$; ૪૫; $\frac{૧}{૭}$; $\frac{૭}{૩૬}$; $\frac{૫}{૧૬}$. (૧૨) $\frac{૭૭}{૭}$; $\frac{૯૯}{૯}$; $\frac{૧૩૨}{૧૨}$; $\frac{૧૪૩}{૧૩}$; $\frac{૨૩૧}{૨૧}$; $\frac{૩૪૧}{૩૧}$; અને $\frac{૧૧૭}{૧૩}$; $\frac{૨૦૭}{૨૩}$; $\frac{૨૪૩}{૨૭}$, $\frac{૨૯૭}{૩૩}$; $\frac{૩૯૬}{૪૪}$. (૧૩) $\frac{૨}{૩}$; $\frac{૪}{૯}$; $\frac{૧}{૩}$; $\frac{૨}{૩}$; $\frac{૩}{૪}$; ૧$\frac{૧}{૨}$; $\frac{૨}{૩}$. (૧૪) $\frac{૫}{૬}$; $\frac{૫}{૬}$; $\frac{૪}{૧૧}$, $\frac{૪}{૭}$; $\frac{૭}{૧૧}$; $\frac{૬}{૧૧}$; $\frac{૧}{૬}$; $\frac{૧}{૫}$. (૧૫) $\frac{૯}{૧૬}$; $\frac{૭}{૧૬}$; $\frac{૪૭}{૫૭}$; $\frac{૧૯}{૨૮}$; $\frac{૨}{૩}$; $\frac{૭૪}{૮૫}$. (૧૬) $\frac{૮૦}{૨૮૦}$; $\frac{૧૦૫}{૨૮૦}$; $\frac{૨૨૪}{૨૮૮}$. $\frac{૨૪૫}{૪૨૦}$; $\frac{૮૪}{૪૨૦}$; $\frac{૧૫૦}{૪૨૦}$. $\frac{૧૭૫}{૧૪૦}$; $\frac{૮૪}{૧૪૦}$; $\frac{૧૨૦}{૧૪૦}$. $\frac{૬૩}{૭૨}$. $\frac{૬૦}{૭૨}$; $\frac{૩૨}{૭૨}$; $\frac{૪૨}{૭૨}$. (૧૭) $\frac{૨૧}{૪૮}$; $\frac{૨૦}{૪૮}$; $\frac{૧૮}{૪૮}$; $\frac{૨૨}{૪૮}$. $\frac{૨૪}{૧૮૦}$; $\frac{૮૦}{૧૮૦}$; $\frac{૬૩}{૧૮૦}$ (૧૯) $\frac{૧૦}{૧૮}$; $\frac{૬}{૧૮}$; $\frac{૧૨}{૧૮}$; $\frac{૧૫}{૧૮}$. $\frac{૬૪}{૧૧૨}$; $\frac{૧૦૫}{૧૧૨}$; $\frac{૪૨}{૧૧૨}$; $\frac{૪૮}{૧૧૨}$. (૨૦) $\frac{૨૧}{૩૫}$; $\frac{૭}{૩૫}$, $\frac{૨૦}{૩૫}$; $\frac{૬}{૩૫}$. $\frac{૨૦}{૧૫૦}$; $\frac{૬}{૧૫૦}$; $\frac{૨૨૫}{૧૫૦}$; $\frac{૯૦}{૧૫૦}$. (૨૧) $\frac{૨૭}{૪૫૦}$; $\frac{૭૫}{૪૫૦}$; $\frac{૧૭૫}{૪૫૦}$, $\frac{૫૭}{૪૫૦}$. $\frac{૧૦૦}{૨૪૦}$; $\frac{૫૧}{૨૪૦}$; $\frac{૩૮}{૨૪૦}$. (૨૨) $\frac{૨}{૭}$; $\frac{૧}{૩}$; $\frac{૩}{૫}$. $\frac{૧}{૮}$; $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૨}{૩}$; $\frac{૭}{૮}$. $\frac{૧૧}{૬૦}$; $\frac{૭}{૩૬}$, $\frac{૪૦}{૪૫}$. $\frac{૯}{૨૬}$; $\frac{૪}{૯}$; $\frac{૭}{૧૧}$; $\frac{૧૧}{૧૫}$ (૨૩) $\frac{૭}{૧૮}$; $\frac{૫}{૧૨}$; $\frac{૧૧}{૨૫}$, $\frac{૧૪}{૩૦}$. $\frac{૧૧}{૧૮}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$; $\frac{૨૩}{૨૪}$, $\frac{૨૯}{૩૦}$. $\frac{૪}{૯૩}$; $\frac{૭}{૧૨૪}$; $\frac{૬}{૬૬}$ (૨૪) એજ; $\frac{૭}{૮}$; $\frac{૩}{૪}$; $\frac{૪}{૭}$; $\frac{૨}{૫}$; $\frac{૧૨}{૧૩}$; $\frac{૧૦}{૧૧}$; $\frac{૮}{૯}$; $\frac{૫}{૬}$; $\frac{૩}{૪}$. (૨૫) $\frac{૨૦}{૨૧}$; $\frac{૧૫}{૧૬}$; $\frac{૧૦}{૧૧}$; $\frac{૫}{૭}$; $\frac{૧૦}{૧૩}$; $\frac{૬}{૮}$; $\frac{૪}{૭}$; $\frac{૩}{૫}$; $\frac{૩૩}{૩૪}$; $\frac{૨૨}{૨૩}$; $\frac{૧૧}{૧૨}$; $\frac{૬}{૭}$.

જુથ ૨૭,

(૧) ૧; ૧; ૩$\frac{૧}{૫}$; $\frac{૧૯}{૨૪}$; ૧$\frac{૩}{૮}$. (૨) $\frac{૧૩}{૧૫}$; ૧$\frac{૧}{૨૮}$; ૨; ૨$\frac{૧૩}{૬૦}$; (૩) ૧$\frac{૧}{૫}$; ૨$\frac{૨}{૧૫}$; ૨$\frac{૨૩}{૭૨}$. (૪) ૪$\frac{૮}{૧૫}$; $\frac{૬૩}{૨૦૦}$. (૫) ૧$\frac{૯}{૨૮}$; ૨$\frac{૩૭}{૧૪૦}$; ૧$\frac{૮૩}{૨૪૦}$. (૭) ૧૩$\frac{૪૧}{૬૦}$; ૨$\frac{૧}{૨૮}$; ૪$\frac{૫}{૧૨}$. (૮) ૨$\frac{૧૩}{૩૬}$; $\frac{૨}{૩}$. (૯) ૨$\frac{૧}{૭૮}$; ૧$\frac{૨}{૩}$; $\frac{૪૭}{૧૮૦}$. (૧૦) ૧૫$\frac{૧૯}{૨૮}$; ૨૪$\frac{૧}{૧૨}$. (૧૧) ૩૪$\frac{૭}{૫૪}$; ૨૦$\frac{૨૮૬}{૭૩૫}$. (૧૨) ૧૩$\frac{૨૬}{૩૬}$;

૨૩$\frac{૨૩}{૬૩૨}$. (૧૩) ૧૩$\frac{૧૩}{૮૦}$. (૧૪) ૯$\frac{૨}{૭}$, ૭$\frac{૭૧}{૭૫}$. (૧૫) ૧૨$\frac{૫૯}{૮૪}$; ૫$\frac{૧૦૯}{૯૬૦}$. (૧૬) ૪૪$\frac{૧૭}{૪૨}$; ૧૧$\frac{૮૯}{૨૫૨}$. (૧૭) ૧૨$\frac{૯૬૧}{૨૦૧૬}$; ૮$\frac{૫૩}{૧૬૮}$. (૧૮) ૧૨$\frac{૫૯}{૮૪}$; ૫$\frac{૧૦૯}{૯૬૦}$. (૧૯) ૪૪$\frac{૧૭}{૪૨}$, ૧૧$\frac{૮૯}{૨૫૨}$. (૨૦) ૧૨$\frac{૯૬૧}{૨૦૧૬}$, ૮$\frac{૫૩}{૧૬૮}$.

જુથ ૨૮.

(૧) $\frac{૨}{૫}$; $\frac{૨}{૭}$; $\frac{૧}{૪}$; $\frac{૧}{૩}$; $\frac{૧}{૬}$; $\frac{૧૮}{૩૫}$; $\frac{૩}{૨૦}$. (૨) $\frac{૫}{૧૪}$; $\frac{૩}{૨૩}$; $\frac{૧}{૯}$; $\frac{૧૩}{૪૨}$; $\frac{૧૩}{૪૬}$; $\frac{૯૫}{૧૩૮}$. (૩) ૦; $\frac{૨૩}{૧૯૬}$; $\frac{૧૩}{૧૧૪}$; $\frac{૯૭}{૨૦૪}$; $\frac{૨૫}{૧૦૮}$. (૫) ૧$\frac{૧૧}{૫૬}$; ૨$\frac{૨}{૬}$; ૩$\frac{૪}{૧૫}$; ૨$\frac{૮}{૫૧}$. (૬) ૫$\frac{૫}{૪૨}$; ૫$\frac{૧}{૩૬}$; ૩$\frac{૮}{૭૫}$; ૧$\frac{૫}{૪૮}$. (૮) ૨$\frac{૪}{૭}$; ૪$\frac{૧}{૬}$; ૩$\frac{૧}{૫}$; ૭$\frac{૫}{૧૨}$; ૬$\frac{૬}{૧૧}$. (૯) ૧૫$\frac{૧}{૧૨}$; ૧૦$\frac{૧૧}{૨૬}$; ૧૧$\frac{૯}{૨૭}$; ૧૦$\frac{૪}{૧૫}$. (૧૦) ૧$\frac{૨૯}{૩૫}$; ૮$\frac{૪૩}{૭૨}$; $\frac{૮૮}{૯૧}$; ૨$\frac{૪}{૨૩}$. (૧૧) ૧૦$\frac{૨૯}{૪૮}$; ૧$\frac{૬૧}{૯૦}$; ૧$\frac{૧}{૨}$. (૧૨) $\frac{૨}{૫}$. (૧૩) $\frac{૪૭}{૮}$. (૧૪) $\frac{૧૧}{૨૧}$; $\frac{૩}{૮}$. (૧૫) આ. ૧૪–૨$\frac{૧}{૪}$. (૧૬) રૂા. ૨–૬–૨$\frac{૩}{૮}$. (૧૭) રૂા. ૧૩–૧૦–૭$\frac{૧}{૨}$. (૧૮) પાં. ૪–૧૩–૧૦$\frac{૧૯}{૨૦}$. (૧૯) ગજ ૬–૧૯$\frac{૭}{૨૪}$. (૨૦) $\frac{૪}{૭૭}$. (૨૧) $\frac{૫}{૨૧}$.

જુથ ૨૯.

(૧) $\frac{૧}{૨}$; $\frac{૫}{૬૩}$; $\frac{૩}{૨૦}$; $\frac{૫}{૪૮}$; $\frac{૭}{૧૨}$; $\frac{૫}{૬૩}$. (૨) $\frac{૩}{૭}$; $\frac{૩}{૨૦}$; $\frac{૪}{૨૧}$; $\frac{૨}{૩}$; $\frac{૧}{૧૨}$; $\frac{૨}{૫}$. (૩) $\frac{૨}{૩}$; $\frac{૭}{૧૦}$; $\frac{૧}{૯}$; $\frac{૧}{૭}$; $\frac{૧૨}{૨૫}$. (૫) ૧$\frac{૧}{૪}$; $\frac{૧}{૨}$; ૧; ૧૭; ૧૦$\frac{૧}{૯}$. (૬) ૧૭$\frac{૫}{૨૧}$; ૬$\frac{૧}{૯}$; ૨૪. (૭) $\frac{૧૪}{૭૫}$; $\frac{૫}{૮}$; ૧૭$\frac{૩}{૫}$. (૮) ૪$\frac{૨૩}{૩૧}$; ૬૩$\frac{૧}{૪}$. (૧૦) ૨$\frac{૭}{૧૨}$; ૧$\frac{૧૭}{૩૦}$. (૧૧) ૧૬૮$\frac{૪૧}{૪૨}$. (૧૨) ૧૪૧$\frac{૩}{૪}$. (૧૩) ૧૯૨$\frac{૭}{૮}$. (૧૫) $\frac{૧}{૨૪}$; ૧૬$\frac{૧૩}{૩૦}$. (૧૬) $\frac{૧૭}{૩૬}$; $\frac{૪}{૧૫}$. (૧૭) ૦; ૧૭$\frac{૭}{૧૫}$.

જુથ ૩૦.

(૧) ૫$\frac{૫}{૬}$; ૬; ૩$\frac{૨}{૩}$; ૭$\frac{૫}{૭}$ ૪૫; ૬૩. (૨) ૧$\frac{૧}{૩}$; ૧૬; ૨$\frac{૮}{૯}$; ૩$\frac{૧}{૩}$. (૩) $\frac{૬}{૭}$; $\frac{૨}{૩}$; ૨૮; ૧$\frac{૫}{૯}$. (૫) ૪; ૩$\frac{૧}{૨}$; ૩. (૬) ૪; ૨; ૫. (૭) ૬; ૩$\frac{૫}{૧૬}$; ૮$\frac{૨}{૧૫}$. (૯) $\frac{૧}{૨}$. (૧૦) ૪$\frac{૭૩}{૯૦}$. (૧૧) $\frac{૧૯૯}{૨૩૨}$. (૧૨) $\frac{૧}{૩}$. (૧૩) ૩$\frac{૧૩}{૧૫}$ (૧૪) ૧$\frac{૧}{૨}$ (૧૫) $\frac{૫૫૭}{૩૬૫}$. (૧૬) ૩$\frac{૩૩}{૪૦}$ (૧૭) $\frac{૧૨૯}{૩૫૦}$. (૧૮) ૨૨૧. (૧૯) ૨$\frac{૩૩}{૨૫૬}$.

જુથ ૩૧.

(૧) $\frac{૧}{૪}$; $\frac{૪}{૯}$; $\frac{૨}{૭}$; ૬. (૨) $\frac{૧}{૭}$; $\frac{૧}{૨૧}$. (૪) ૬; ૧$\frac{૧}{૯}$. (૫) $\frac{૭}{૭૫}$; $\frac{૪૪૮}{૧૭૫૫}$. (૭) ૧$\frac{૧}{૫}$. (૮) $\frac{૯}{૪૦}$. (૯) ૪૪$\frac{૪}{૯}$. (૧૦) ૧૪$\frac{૮૫૯}{૧૦૮૦}$. (૧૨) ૩$\frac{૫}{૬}$. (૧૩) ૨$\frac{૨}{૫}$. (૧૪) ૨. (૧૫) $\frac{૧૯}{૨૧}$. (૧૭) ૨$\frac{૩}{૪}$. (૧૮) ૩$\frac{૮}{૧૫}$. (૧૯) $\frac{૧૦}{૨૦૯}$. (૨૦) ૪$\frac{૧૦૭}{૨૧૬}$. (૨૧) ૩૨$\frac{૧૧૩}{૧૨૫}$. (૨૨) ૧.

જુથ ૩૨.

(૧) રૂા. ૩–૧૨. (૨) આ. ૯. (૩) આ. ૭–૬. (૪) રૂા. ૧–૮. (૫) રૂા. ૧૦–૨–૪$\frac{૧}{૨}$. (૬) રૂા. ૨૧–૧–૬. (૭) રૂા. ૧૪–૨–૫$\frac{૨}{૫}$. (૮) રૂા. ૨–૬–૯$\frac{૧}{૭}$. (૯) રૂા. ૨–૦–૨$\frac{૨}{૩}$. (૧૦) શે. ૧૦; ૨૧. (૧૧) મ. ૩૯–૨૬. (૧૨) મ. ૭–૩૦. (૧૩) શિ. ૧૮–૧૦$\frac{૨}{૭}$. (૧૪) પૈ. ૭–૧૫. (૧૫) ગ. ૪–૧૫$\frac{૩}{૮}$. (૧૬) ગ. ૨૧–૧. (૧૭) ગા. ૩–૬૦૯$\frac{૩}{૮}$. (૧૮) મા. ૩ વા. ૧૦૨૦. (૧૯) હં. ૬–૧–૮. (૨૦) વિં. ૧૨–૧૯. (૨૧) એ. ૭–૧૪. (૨૨) ચો. વા. ૧૨–૧–૯૬. (૨૩) રૂા. ૬–૯–૭$\frac{૭}{૮}$. રૂા. ૪–૧૦–$\frac{૩}{૭}$. (૨૪) રૂા. ૨૦–૪–૬. રૂા. ૨૭–૨–$\frac{૧}{૮}$. (૨૬) રૂા. ૧૬૨–૧૨–૨; રૂા. ૨૧૬–૧૨–૧૧$\frac{૧}{૧૨}$. (૨૭) દિ. ૪૪–૧૯–૪૦ પળ. દિ ૨૨૫–૫૩–૨૦. (૨૮) ધ. ૨૬૭–૫૫–૧૨$\frac{૧}{૨}$ ક. ૩૭–૨૪–૪૫ સે. (૨૯) દિ ૭૨–૩–૩૨$\frac{૪}{૫}$ મિ. ક. ૪–૪૮–૧૭ સે. (૩૦) રૂા. ૧–૭-૧૧$\frac{૨}{૧૧}$. (૩૨) રૂા. ૧૨૬–૬–૯$\frac{૮}{૨૧}$. (૩૩) ખા. ૬–૧૫–૧૬ શે. (૩૪) મ. ૮૯–૫$\frac{૧}{૮}$ શે. (૩૫) પૈાં. ૪–૧૦–૮. (૩૬) શિ. ૧૭–૩$\frac{૧}{૩}$. (૩૭) મ. ૩૪–૩૨$\frac{૬}{૭}$. (૩૮) પૈા. ૨૨–૫–૧$\frac{૧૧}{૨૯}$. (૩૯) મ. ૨૧૪–૨૭$\frac{૭૧}{૧૧૦}$. (૪૦) રૂા. ૩–૯–૫$\frac{૧}{૨}$. (૪૧) ટ. ૭-૧૪–૦–૧૨$\frac{૫}{૬}$. (૪૨) હં. ૧–૧–૬–૨$\frac{૧}{૨}$.

જુથ ૩૩

(૧) $\frac{૧}{૬}$. (૨) $\frac{૧}{૧૨}$; $\frac{૫}{૧૬}$; $\frac{૧}{૮}$; $\frac{૩}{૩૨}$; $\frac{૧}{૬}$; $\frac{૧}{૪}$. (૩) $\frac{૧}{૯}$; $\frac{૧}{૧૬}$; $\frac{૧}{૮}$; $\frac{૧}{૧૨}$; $\frac{૧૫}{૨૮}$. (૫) $\frac{૪૯}{૪૦૮}$; $\frac{૧}{૩૬}$. (૬) $\frac{૧}{૪}$; $\frac{૧}{૬}$. (૭) $\frac{૧}{૩}$; $\frac{૪૫૧}{૫૪૬૫}$. (૮) $\frac{૩}{૧૦}$;

$\frac{૧}{૪}$. (૯) ૧૩$\frac{૪}{૪૫}$. (૧૦) ૧૨$\frac{૨}{૩}$. (૧૨) ૩$\frac{૭૯૯}{૧૧૫૫}$. (૧૩) ૪$\frac{૪૭}{૭૨}$. (૧૪) $\frac{૯૫}{૩૩૬}$. (૧૫) $\frac{૧}{૬}$. (૧૬) $\frac{૩૩}{૪૫}$. (૧૭) $\frac{૧}{૬}$. (૧૮) $\frac{૧૬}{૮૭}$. (૧૯) $\frac{૫૪૨}{૧૦૭૬}$. (૨૦) $\frac{૨}{૬૫}$. (૨૧) $\frac{૧}{૪૦}$ (૨૨) $\frac{૫}{૬}$.

જુથ ૩૪.

(૨) રૂા. ૨૨૫–૩–૩; ૧૫૦–૨–૨. (૩) રૂા. ૧૭૮–૨–૭. (૪) રૂા. ૧૬૯–૧૦–૫; ૩૩૯–૪–૧૦; ૧૬૯–૧૦–૫. (૫) રૂા. ૫૮૯–૭–૫. (૬) ૪૨$\frac{૨૭}{૩૫}$. (૭) $\frac{૧૭}{૪૦}$. (૮) ૭$\frac{૫૮૧}{૬૨૫}$. (૯) ૩$\frac{૧૨}{૭૩}$. (૧૦) $\frac{૧૫૫૨}{૨૬૨૫}$. (૧૧) $\frac{૭૫}{૧૪૬}$. (૧૨) ૬૦$\frac{૩}{૬૦}$. (૧૩) ૫૦૮$\frac{૧}{૫}$. (૧૪) ૮. (૧૫) $\frac{૬૩}{૧૬૦}$. (૧૬) ૫$\frac{૨૫૪}{૬૮૧}$. (૧૭) લોટ મણ ૨–૬; ઘી ૧–૨૧$\frac{૩}{૭}$; ખાંડ ૧–૨૭$\frac{૪}{૭}$. (૧૮) મ. ૧–૭$\frac{૧}{૬}$ શેર. (૧૯) ૧૯$\frac{૩}{૫}$ શેર. (૨૦) રૂા. ૧૪૫૮–૧૪–૨$\frac{૧}{૪}$. (૨૧) ૧૯. (૨૨) ૩$\frac{૨૫}{૪૮}$. (૨૩) $\frac{૭}{૧૬}$. (૨૪) રૂા. ૮૯૫–૧૩–૪ (૨૫) ૪$\frac{૧૧}{૧૬}$. (૨૬) $\frac{૪}{૫}$.

જુથ ૩૫.

(૧) આ. ૧૧–૩. (૨) રૂા. ૫૮$\frac{૧}{૩}$. (૩) રૂા. ૧૦૦૦–૮. (૪) રૂા ૩૨–૮. (૫) રૂા. ૧૧૨–૨–૪. (૬) એ. ૩૬$\frac{૧}{૪}$. (૭) રૂા. ૧૯–૧૧. (૮) રૂા. ૧૧૦૫. (૯) મા. ૮$\frac{૧}{૬}$. (૧૦) ૧૦$\frac{૫}{૭}$ ક. (૧૧) ૨$\frac{૯}{૬૩}$. (૧૨) ૩૯ શે. (૧૪) ૨૪૦ ગ. (૧૫) મ. ૧૮૫$\frac{૪}{૫}$. (૧૬) ૮. ૧૧$\frac{૧}{૫}$. (૧૭) રૂા. ૫–૧૪–૬. (૧૮) રૂા. ૩–૯–૯. (૧૯) રૂા. ૨૩–૧૨. (૨૦) રૂા. ૩૧૨–૮. (૨૧) ૬૬ દિ. (૨૨) ૯૬ દિ. (૨૩) ૯૦ દિ. (૨૪) ૧૫ ક. (૨૫) ૬૨૫ દિ. (૨૬) ૧૩$\frac{૧}{૩}$. દિ, (૨૭) ૧૩૨ દિ. (૨૮) ૧૨ દિ. (૨૯) ૬ દિ. (૩૦) ૮ ખ. (૩૧) ૬$\frac{૨}{૩}$ ક.

જુથ ૩૬.

(૧) $\frac{૨}{૩}$; ૩; $\frac{૨}{૩}$; $\frac{૨}{૩}$. (૨) $\frac{૪}{૫}$; $\frac{૨}{૫}$; ૧$\frac{૪}{૭}$. (૩) ૧૫; ૧૦; $\frac{૧}{૬૬}$. (૪) ૨; ૪; $\frac{૧}{૨}$. (૫) $\frac{૪}{૭}$; $\frac{૪}{૯}$. (૬) $\frac{૪૪}{૭૫}$; $\frac{૧}{૪}$. (૯) $\frac{૧}{૬}$, વધે. (૧૦)

[illegible]. (૧૨) $\frac{૧૩૩}{૬}$. (૧૩) $\frac{૧૩૫}{૪}$ (૧૪) રૂા. ૧૮૫. (૧૫) મા. ૩-૨$\frac{૩}{૫}$ ફ. (૧૬) રૂા ૯-૧૨. (૧૮) $\frac{૫}{૧૩}=\frac{૩૫}{૯૧}$; નથી (૧૯) નથી; $\frac{૮}{૨૪}=\frac{૬}{૧૮}$. (૨૦) $\frac{૨૫}{૪૫}=\frac{૩૫}{૬૩}$ (૨૧) નથી; નથી (૨૩) ૯૦, ૧૫૧$\frac{૧}{૫}$; ૪૬$\frac{૫}{૧૧}$. (૨૪) ૪૨; ૧૩૮; ૭૬. (૨૫) ૧૮ મ; ૭૫ રૂા. (૨૬) ૧૦૫ તેા.: ૭૬ કે. (૨૭) ૭૧; ૧૦૮. (૨૮) ૨૪; ૩૪. (૨૯) ૧૭ ગા. (૩૦) ૨૦ ક. (૩૧) રૂા. ૧૫ ૧૦.

જુથ ૩૭,

(૧) રૂા. ૮૨. (૨) રૂા ૮૯૯૯-૯-૪$\frac{૪}{૫}$. (૩) ૯૮ વિ. (૪) ૧૧૪ ગા. (૫) ૬૧$\frac{૭}{૧૩}$. મા. (૬) ૭૫ મા. (૭) ૧૮$\frac{૧}{૬}$ ઙ. (૮) રૂા. ૧૩$\frac{૧}{૬}$. (૯) ૩૩૩ મા. (૧૦) ૯૪૦-૧૦-૩. (૧૧) ૧૩ મ. (૧૨) રૂા. ૫૭૭૦. (૧૩) રૂા. ૬-૭-૯. (૧૪) ૨૪૦ ગ. (૧૫) ૯૩૬. (૧૭) ૯$\frac{૩}{૧૩}$ દિ. (૧૮) ૮$\frac{૪}{૭}$. (૧૯) ૨૬ દિ (૨૦) ૬૦ દિ. (૨૧) ૯ દિ. (૨૨) ૬૦. (૨૩) રૂા. ૬૭૦. (૨૪) રૂા. ૧૪૧૯. (૨૫) ૯ દિ. (૨૬) ૫ વિં. (૨૭) ૩૦ મા. (૨૮) ૪૦ મા. (૨૯) ૧૭૩૬$\frac{૧}{૯}$ વા. (૩૦) ૨૪ મા. (૩૧) ૧૨ આ (૩૨) ૩$\frac{૩}{૪}$ મ. (૩૩) ૧૭$\frac{૧}{૩}$ શે. (૩૪) રૂા. ૨૯૯. (૩૫) ૨૪ મા (૩૬) ક ૨૧ $\frac{૫૨}{૩}$. (૩૭) ૨૦$\frac{૫}{૧૨}$ ગ. (૩૮) ૫૧$\frac{૨૧}{૨૯}$ ગ. (૩૯) ૩૬. (૪૦) ૧૫ દિ. (૪૧) ૩૦ દિ. (૪૨) ૪૦ દિ. (૪૩) ૯૬ દિ. (૪૪) ૫૫ દિ (૪૫) ૫૦ દિ. (૪૬) રૂા. ૧૨૦$\frac{૫}{૬}$. (૪૭) ૧૨ મ. (૪૮) ૪$\frac{૧}{૪}$ મ. (૪૯) ૧૦૫૦૦. (૫૦) ૩૬૦૦ ફુ. (૫૧) ૧૮૪૦. (૫૨) ૪૭૪૫. (૫૩) ૧૨૬૦. (૫૪) ૬૮. (૫૫) ૨૨$\frac{૧}{૨}$. (૫૬) ૬૦૮૦ (૫૭) ૫૧ (૫૮) ૧$\frac{૧૧}{૫૨}$ ક. (૫૯) ૩૯૬ દિ.

જુથ ૩૮,

(૧) રૂા. ૭૫. (૨) ૯૪૫ વિં (૩) ૬૦ મા. (૪) ૭૦ દિ. (૫) રૂા. ૩૯-૭-૯$\frac{૧}{૧૩}$ (૬) ૧૨૦ રી (૭) ૮૫ દિ. (૮) ૩૩૦$\frac{૨}{૩}$ મા. (૧૦) રૂા. ૨[illegible]. (૧૧) રૂા. ૨$\frac{૩}{૫}$. (૧૨) રૂા. ૧૨૬. (૧૩) રૂા. ૮૮૮.

(૧૪) રૂા. ૯. (૧૫) ૧૨ આ. (૧૬) ૩૩ દિ. (૧૭) ૩૭$\frac{૧}{૨}$ દિ. (૧૮) રૂા. ૮. (૧૯) ૩૫ દિ. (૨૦) ૬$\frac{૧૩}{૨૦}$ દિ. (૨૧) રૂા ૩૨૦-૧૦. (૨૨) ૧૧૬$\frac{૧}{૪}$ એ. (૨૪) ૯ મા. ૨૫) ૧૬ દિ, (૨૬) ૧૮ મા, (૨૭) ૧૬ મા, (૨૮) રૂા, ૧૨૦, (૨૯) ૧૨ દિ. (૩૦) ૪ દિ. (૩૧) ૨૦૪૩$\frac{૩}{૪}$, વા. (૩૨) રૂા. ૨૬ (૩૩) ૯ અધેળ (૩૪) ૮$\frac{૧}{૩}$. ક. (૩૫) ૭૧$\frac{૫૩}{૨૧૭}$, મા. (બાકીના જવાબ માસ્તરે કઢાવવાના છે.

જુથ ૩૯.

(૧) રૂા. ૩૦ (૨) ૩૫ રૂા. (૩) ૬૦ રૂા. (૪) રૂા. ૭૧-૪ (૫) ૫૬૦ રૂ. (૬) રૂા. ૬૫૬-૪ (૭) રૂા. ૩૬-૧૫-૬ (૮) રૂા. ૭૨-૯ (૯) ૧૯૨ પૈ. (૧૦) ૪૮ પૈ (૧૧) રૂા. ૨૧૬. (૧૨) રૂા. ૩૦૦. (૧૩) ૧૦૫૦ રૂા (૧૪) રૂા. ૬૫૫-૮. (૧૫) રૂા. ૧૯૬-૨-૮. (૧૬) રૂા. ૧૬૯-૨-૮. (૧૭) રૂા. ૮૫-૮. (૧૮) રૂા. ૬૫-૮-૧$\frac{૧}{૨}$, (૧૯) ૨૮૨ પૈં. (૨૦) પૈ. ૩૪૭-૮-૬$\frac{૬}{૭}$. (૨૨) ૧૨૧૮ રૂા. (૨૩) ૭૧૪ રૂા. (૨૪) રૂા. ૩૧૯૫-૧૦$\frac{૧}{૨૦}$. (૨૫) પૈ. ૪૮૮૮-૧૩. (૨૬) ૪૯૫૦ પૈ. (૨૮) રૂા. ૩૫$\frac{૩}{૪}$, (૨૯) રૂા. ૨૪૬-૩. (૩૧) પૈ. ૮૬૬ ૧૫$\frac{૪૭}{૭૩}$. (૩૨) પૈ. ૮૨૨૧-૨$\frac{૭}{૫૦૦}$, (૩૩) ૨૨૯૬-૭$\frac{૨૧૭}{૩૨૫}$, (૩૪) રૂા. ૫૬૪૮$\frac{૫૩}{૨૦}$, (૩૫) રૂા. ૧૦૬૯૭$\frac{૭}{૮}$. (૩૭) ૮૬૪$\frac{૧}{૨}$. રૂા (૩૮) ૧૦૩૦ રૂા (૩૯) ૪૧૦ રૂા. (૪૦) ૨૧૨૩ રૂા. (૪૧) ૬૪૭૫ રૂા. (૪૨) ૬૦૮$\frac{૧}{૩}$ રૂા. (૪૩) ૧૮૮૪$\frac{૩}{૮}$ રૂા.

પરચુરણ દાખલા.

(૧) ત્રીસ કરોડ બે લાખ પચાસ હજાર નેવ્યાસી. (૨) $\frac{૨}{૩}$, (૩) રૂા. ૧૭-૪-૪$\frac{૧૪}{૩૬}$. (૪) $\frac{૭}{૧૬}$. (૫) ૨૨$\frac{૪૩}{૧૨૦}$. (૬) ૧૪૫૨૯. (૭) મ. ૫-૨૩. (૮) $\frac{૨૯૯}{૧૫૧૨}$, (૯) રૂા. ૫૯૫-૧૫-૧$\frac{૭}{૮}$, (૧૦) $\frac{૧૪૬૯}{૨૦૧૬}$, (૧૧) ૧૭૪. (૧૨) ૩૮૩૪૫, (૧૩) ૯૨૧, (૧૪) ૨$\frac{૭}{૨૦}$, (૧૫) ૩$\frac{૩}{૪}$ રૂા. (૧૬) ૭૦૨, (૧૭) ૩૫૭, (૧૮) ૬, ૧-૪૫. (૧૯) ૫૮, (૨૦)

૩૨૧૦; ૧૦૨૩, (૨૧) રૂ. ૬૨૨૧-૪. (૨૨) $\frac{૬૧}{૧૪૦}$, (૨૩) $\frac{૯}{૧૦૭}$; $\frac{૩}{૧૬}$; $\frac{૪૭૫}{૮૮૪}$. (૨૪) ૨૧૨૫૮૦. (૨૫) રૂ. ૯-૧૩-૪. (૨૬) શિ. ૧૫-૫$\frac{૫}{૮}$, (૨૭) $\frac{૨૧૪}{૧૧૨૫}$. (૨૮) રૂ. ૧૯૨૦ (૨૯) $\frac{૧૫}{૩૬}$. (૩૦) ૬૮. (૩૧) શિ. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ (૩૨) ૩૮૪૦ રૂ (૩૩) ૫૨૭૯૦ મિ. (૩૪) ૨૯૮૪-૦-૯$\frac{૪૩}{૧૦૬}$, પા. (૩૫) રૂ. ૨૨-૧૨ (૩૬) ૮૭૩૩. (૩૭) ૭ મિ. (૩૮) રૂ. ૩૬૭૨૦૦. (૩૯) ૪૨ $\frac{૧}{૩}$ (૪૦) $\frac{૪}{૧૩}$. (૪૧) $\frac{૧^{૨}}{૨}$; ૨×૧૫૩૧; ૨×૨×૩×૩×૩×૧૭. (૪૨) ૮$\frac{૧}{૨}$. દિ. (૪૩) $\frac{૧૦૫}{૬૪}$. (૪૪) ૧-૩૯$\frac{૧૧}{૧૨}$. (૪૫) ૫૬૭૩૭; ૧૧૩૪૭. (૪૬) ૬૬ દિ. (૪૭) ૧૫$\frac{૩}{૮}$. (૪૮) $\frac{૨૭}{૩૫}$. (૪૯) રૂ. ૧૨૭૭-૩-૬$\frac{૨}{૩}$. (૫૦) ૩૦૦૦ રૂ. (૫૧) ૨૦૯$\frac{૧૩}{૨૦}$ રૂ. (૫૨) ૨૫૪૬$\frac{૭}{૮}$ રૂ. (૫૩) ૫૬ દિ. (૫૪) ૧૧૯૩૪-૧-૩. (૫૫) $\frac{૪}{૨૫}$ પૈ. (૫૬) ૩$\frac{૧}{૪}$ વ. (૫૭) $\frac{૧}{૨૦}$. (૫૮) ૮૬૬$\frac{૧}{૪}$ મા. (૫૯) રૂ. ૩૭૦-૯-૭. (૬૦) રૂ. ૮૧૫-૧૦. (૬૧) રૂ. ૧૮૬-૦-૮. (૬૨) રૂ. ૨૦૦૪-૬. (૬૩) રૂ. ૫-૬. (૬૪) રૂ, ૨૧૨-૦-૧$\frac{૭}{૮}$. (૬૫) $\frac{૫}{૩૪}$, $\frac{૭}{૩૪}$, $\frac{૯}{૩૪}$, $\frac{૧૩}{૩૪}$. (૬૬) $\frac{૮}{૧૭}$, $\frac{૧૨}{૧૭}$, $\frac{૧૪}{૧૭}$. (૬૭) $\frac{૮૩}{૩૩૬}$. (૬૮) રૂ. ૨૦-૧૦-૯. (૬૯) ૩૬. (૭૦) ૮. ૯-૫$\frac{૭}{૧૮}$. (૭૧) ૧૨. (૭૨) ૧૧ પા. એ શેર. (૭૩) $\frac{૧૫૫}{૨૩૮}$. (૭૪) ૩૨ અને ૨૬૨$\frac{૧}{૫}$ ઈં. (૭૫) ૩૦૬૫૨; ૩૮૩૧૫; ૪૫૯૭૮; ૫૩૬૪૧. (૭૬) ૨૦૫૦૩. (૭૭) ૭૨ દિ. (૭૮) રૂ. ૪૬૮. (૭૯) એ. ૯૨૪-૧૦; ૧૩૮૬-૧૫. (૮૦) ૨૧ ફ. (૮૧) ૧૫૦ (૮૨) પૈ. ૯૭૨. (૮૩) ૪$\frac{૧}{૩}$, ટકા. (૮૪) શે. ૧૨$\frac{૧}{૨}$, (૮૫) મ. ૩૨ (૮૬) ૪૦ રૂ. (૮૭, ૬૩૦૦ રૂ. (૮૮) વી. ૨૭-૯-૧૨. (૮૯) ૫૬ રૂ. (૯૦) વા. ૧૧ વધારે (૯૧) રૂ. ૭૦૫. (૯૨) રૂ. ૮૫૩$\frac{૭}{૧૫}$.

'દેશી મિત્ર' પ્રેસમાં મગનલાલ વનમાળીદાસે છાપ્યું. સુરત.